



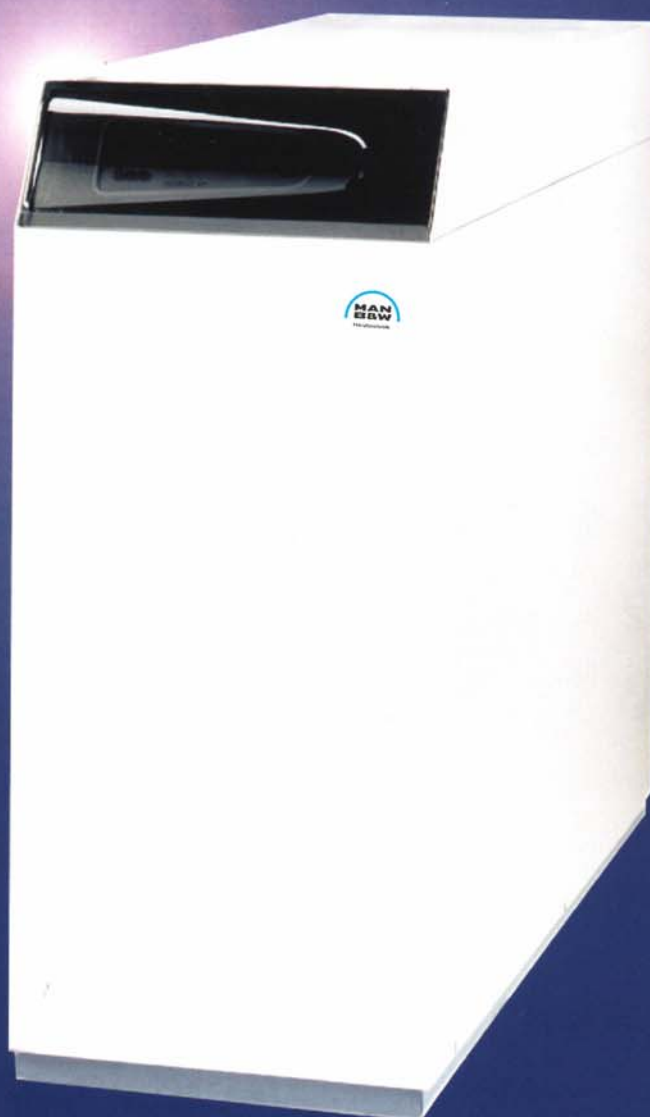
MIDIMAT HT

GAS-BRENNWERT-KESSEL
41 - 335 kW



MIDIMAT HT

PLANUNG
MONTAGE
BETRIEB
WARTUNG



HT 220 / HT 330



AUS FREUDE AM SPAREN

Planung - Montage -Betrieb - Wartung

MIDIMAT HT 220

MIDIMAT HT 330

Gas-Brennwertgerät nach EN 483, Kategorie II_{ZELL3P}, und EN 677 (sowie DIN 4702 Teil 6),
modulierend von **20 bis 100% der Nennleistung**,
für thermostatisch abgesicherte Heizungsanlagen nach DIN 4751 Teil 2

Wichtige Hinweise

Diese vorliegende Anleitung richtet sich an Fachkräfte von Heizungsfachbetrieben. Hier finden Sie die notwendigen Angaben über Installation und Einstellung des **MIDIMAT HT 220/HT 330**.

Voraussetzung für die sichere und ordnungsgemäße Installation des **MIDIMAT HT 220/HT 330** ist die vorherige Teilnahme an einer Schulung bei MAN.

Damit Sie sich vergewissern können, dass Sie alle Arbeiten richtig durchführen, soll Ihnen diese Anleitung bei der Installation vorliegen. Diese Anleitung verbleibt beim **MIDIMAT HT 220/HT 330**, damit sie auch später bei Bedarf genutzt werden kann.



Mit diesem Zeichen sind Hinweise gekennzeichnet, die Sie zu Ihrer Sicherheit und der anderer Personen unbedingt beachten müssen.



Mit diesem Zeichen sind Hinweise versehen, die für die richtige Funktion des MIDIMAT HT 220/HT 330 beachtet werden müssen, für die Einhaltung rechtlicher Bestimmungen wichtig sind oder Ihnen die Arbeit erleichtern.

Auszug aus unseren Gewährleistungsbedingungen

Bei Abschluss eines System-Wartungsvertrages mit einem MAN-Heizungsfachbetrieb über mindestens fünf Jahre, gewährt die MAN Heiztechnik GmbH der Fachfirma eine Material-Gewährleistung von fünf Jahren auf Kesselkörper und Abgassystem sowie von zwei Jahren auf Brenner und alle Elektro- sowie sonstigen Bauteile.

Der Gewährleistungsanspruch beginnt mit dem Tag der Inbetriebnahme durch den Fachhandwerker.

Dieser Anspruch erlischt, wenn keine regelmäßigen Wartungen durchgeführt werden.

Außerdem wird keine Gewährleistung übernommen für Schäden, die entstanden sind aus:

- ▶ ungeeigneter und unsachgemäßer Verwendung
- ▶ fehlerhafter Montage bzw. Inbetriebnahme durch den Käufer oder Dritte
- ▶ betriebsbedingter Abnutzung
- ▶ fehlerhafter oder nachlässiger Behandlung
- ▶ falscher Brenneinstellung (zu hohe Leistung bzw. zu hoher CO-Wert durch Luftmangel)
- ▶ nicht geeigneten Brennstoffen
- ▶ chemischen, elektrochemischen oder elektrischen Einflüssen, sofern sie nicht auf unser Verschulden zurückzuführen sind
- ▶ Nichtbeachtung der Montage-, Inbetriebnahme- und Wartungsanleitung
- ▶ unsachgemäßen Änderungen oder Instandsetzungsarbeiten durch den Käufer oder Dritte

Unsere Gewährleistungspflicht umfasst ferner nicht Schäden, die entstanden sind durch:

- ▶ Luftverunreinigung durch starken Staubeinfall
- ▶ aggressive Dämpfe und Gase
- ▶ Aufstellung in ungeeigneten Räumen bei raumluftabhängigem Betrieb
- ▶ Weiterbenutzen trotz Auftreten eines Mangels

Inhaltsverzeichnis

Wichtige Hinweise	3
Auszug aus unseren Gewährleistungsbedingungen	3
Richtlinien und Vorschriften	7
Sicherheitshinweise	8
Technische Daten MIDIMAT HT 220/HT 330.....	9
Maße MIDIMAT HT 220/HT 330	10
Ausstattung.....	11
Gebläse	11
Gaskombiaratur	11
Lieferumfang	12
Zubehör	12
Grundsätzliche Einsatzmöglichkeiten.....	13
Heizbetrieb und Trinkwassererwärmung mit dem MIDIMAT HT 220 / HT 330	13
Trinkwassererwärmung	13
Regelung.....	14-15
Heizbetrieb	14
Brennwertgerechte Regelung	14
Systemtemperatureinstellungen	14
Zeitabhängige Heizungsregelung	15
Trinkwasservorrang	15
Kessel-Frostschutz	15
Externe Frostschutzumschaltung	15
Sommerklick	15
Steuerung für externes Gasmagnetventil	15
Störungskontakt für Sammel-Störmeldung	15
Den MIDIMAT HT 220/HT 330 montieren.....	16
Montageort wählen.....	16
Aufstellen des MIDIMAT HT 220/HT 330.....	16
Heizungsseitiger Anschluss.....	17-19
Die Heizungsanlage spülen	17
Druckausgleichsgefäß	17
Richtlinie für die Wasserbeschaffenheit für Warmwasserheizungen mit Vorlauftemperaturen bis 100 °C.....	17
Indirekter Anschluss	18
Heizwasserseitiger Widerstand MIDIMAT HT	18
Einsatz von Mischventilen	18
Kesselskaskaden	18
Membran-Druckausgleichsgefäße	18
Schlammabscheider und Schmutzfilter	19
Systemtrennung durch Wärmetauscher	19
Anwendungsbeispiele	19-28
Zusammenbau des MIDIMAT HT 220/HT 330 bei Lieferung in Einzelkomponenten	29-36
Gasanschluss.....	37-38
Erläuterungen	37
Den Gasanschluss herstellen	37
Dichtheit prüfen	37
Gasdüse wechseln bei Flüssiggasbetrieb	38
Leistungsbegrenzung	38
Kondenswasserableitung / Neutralisation.....	39-41
Kondenswasserableitung in die Kanalisation.....	39
Kondenswasseranschluss montieren	39
Neutralisation	40
6-Kammer-Neutralisationsanlage	40
Systembeschreibung	40
Montage	41

Abgasführung/Verbrennungsluftzuführung	42-44
Allgemeines	42
Abgasseitiger Anschluss	42
Installationsarten für Gas-Brennwertkessel MIDIMAT HT 220/HT 330	43
Zertifizierung	43
Auszug aus der Muster-Bauordnung und der Muster-Feuerungsverordnung	43-44
Reinigungs- und Prüföffnungen	44
Installationsarten MIDIMAT HT	44
Abmessungen Zuluft-/ Abgasstutzen MIDIMAT HT	45
Abgassystem im Schacht	45-59
Starre Abgasleitung	45
Der Schacht / Schachtmindestmaße	45
Horizontale Abgasleitung	45
Maximal erreichbare Abgasleitungslängen für Gas-Brennwertkessel MIDIMAT HT	46
Raumluftunabhängiger Betrieb	47-55
Raumluftabhängiger Betrieb	56-59
Elektrischer Anschluss	61
Netzanschluss herstellen	61
Mindestquerschnitte	61
Heizungsregelung	62
Außentemperaturfühler (AF)	62
Raumeinheit RE 2132	63
Eingangssignal 0 bis 10 V DC von Gebäudeleittechnik (GLT) oder externem Regler	64
Kaskadenmanager KKM	65
Externe Regelung mit potentialfreiem Kontakt	66
Externe Regelung mit 0 - 10 VDC-Stetigsignal	66
Trinkwassertemperaturfühler (TF) oder Trinkwasserthermostat anschließen	67
Flüssiggasbetrieb unter Erdgleiche	67
Speicherladepumpe anschließen	67
Drehzahlregelung DR 02 600 W	68-69
Pumpenregelung PR 01	70-71
Mischerregelung MR 03	72-75
Störungskontakt für Sammel-Störmeldung	76
Externe Frostschutzumschaltung	76
Temperaturfühler-Werte-Tabelle	77
Sicherungen	77
Stromlaufplan MIDIMAT HT 220	78
Stromlaufplan MIDIMAT HT 330	79
Die Regelung an die Heizungsanlage anpassen (DIL-Schalter)	80
DIL-Schalter-Einstellungen	81-82
Inbetriebnahme	83-85
Gasleitung überprüfen	83
MIDIMAT HT 220 / HT 330 und Anlage befüllen	83
Einregulierung des Brenners	84-85
Luft-Abgas-Anlage	85
Potentiometer-Einstellungen	86
Die Belastung für den Heizbetrieb begrenzen	86
Heizkurven-Einstellungen	87
Auslegepunkt des direkten Heizkreises einstellen (rotes Potentiometer am Kesselschaltfeld)	87
Auslegepunkt des Mischkreises einstellen	87
Fixpunkt des Mischkreises einstellen (blaues Potentiometer am Kesselschaltfeld)	88
Fixpunkt des Mischkreises einstellen	88
Trinkwassertemperatur einstellen / Trinkwassertemperaturfühler	88
Trinkwasserthermostat	88
Den Betreiber einweisen	89

Bedienung	89-91
Kesselschaltfeld	89
Den MIDIMAT HT 220/HT 330 ein- und ausschalten	89
Statusanzeige	89
Statusmeldungen (kein Blinken)	89
Störungsmeldungen (blinkende Anzeige)	90
Betriebsdatenanzeige	90
Schornsteinfeger-Taste	90
STB-Test-Taste	90
ECO/ECO Plus-Schalter	91
Wartung	92
Jährliche Wartung durch die MAN-Fachfirma	92
Den MIDIMAT HT 220/HT 330 außer Betrieb nehmen	92
Störungsliste	93-94
Fehlerbeseitigung	95-96
Ausschreibungstexte	97-98
Index	99-100
Gewährleistungsurkunde	101
EG-Baumuster-Konformitätserklärung	102
Wartungs-Nachweis	103

Richtlinien

Für die Installation und den Betrieb der MAN-Gas-Brennwert-Heizkessel sind folgende Richtlinien zu beachten:

1. BImSchV	Erste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über Kleinfeuerungsanlagen)
HeizAnIV	Heizungsanlagenverordnung
FeuVo	Feuerungsverordnungen der Bundesländer
DIN 1986	Werkstoffe Entwässerungssystem
DIN 1988	Technische Regeln für Trinkwasserinstallationen (TRWI)
DIN 4702	Heizkessel - Begriffe, Anforderungen, Prüfung, Kennzeichnung
DIN 4705	Berechnung von Schornsteinabmessungen
DIN 4726 - DIN 4729	Rohrleitungen aus Kunststoff für Warmwasser-Fußbodenheizungen
DIN 4751	Sicherheitstechnische Ausrüstung von Warmwasserheizungen
DIN 4753	Wassererwärmer und Wassererwärmungsanlagen für Trink- und Betriebswasser
DIN 4756	Gasfeuerungsanlagen
DIN 4788	Gasbrenner
DIN 18 160	Hausschornsteine
DIN 18 380	Heizanlagen und zentrale Wassererwärmungsanlagen (VOB)
DIN 50 930	Korrosion der Metalle
DIN 57 116	Elektrische Ausrüstung von Feuerungsanlagen
ATV	Arbeitsblatt ATV-A 251 „Kondensate aus Brennwertkesseln“ Arbeitsblatt ATV-A 115 „Einleiten von nicht häuslichem Abwasser in eine öffentliche Abwasseranlage“
DVGW	Arbeitsblatt G 260 - Gasbeschaffenheit
DVGW	Arbeitsblatt G 600 - Technische Regeln für Gasinstallationen (TRGI)
DVGW	Arbeitsblatt G 688 - Brennwerttechnik

DVGW	Technische Regeln Flüssiggas (TRF)
TRGS 521 Teil 4	Technische Regel für Gefahrstoffe
IFBT	Richtlinien für die Zulassung von Abgasanlagen mit niedrigen Temperaturen - Entwurf Mai 1992 -
VDI 2035	Richtlinien zur Verhütung von Schäden durch Korrosion und Steinbildung in Warmwasserheizungsanlagen
WärSchV	Wärmeschutzverordnung

VDE-Vorschriften

Vorschriften	der örtlichen Energieversorgungsunternehmen
Vorschriften	örtlicher Entsorgungsunternehmen (Kondenswasser)

Vorschriften

MIDIMAT HT-Brennwert-Heizkessel entsprechen in Konstruktion und Betriebsverhalten den Anforderungen der DIN 483, DIN 677 sowie der DIN 4705 Teil 6.

Bei der Erstellung und dem Betrieb der Heizungsanlage sind die bauaufsichtlichen Regeln der Technik sowie sonstige gesetzliche Bestimmungen zu beachten.

Einrichtungs-, Änderungs- und Unterhaltungsarbeiten an Gasanlagen in Gebäuden dürfen nur von Gasversorgungsunternehmen (GVU) oder von Installationsunternehmen durchgeführt werden, die Verträge mit dem GVV abgeschlossen haben.

Hinweise

Die in dieser Planung - Montage - Betrieb - Wartung gegebenen Hinweise sind zu befolgen.

Sicherheitshinweise



Vor Beginn der Installation machen Sie sich bitte mit den folgenden Sicherheitshinweisen vertraut. Das dient vor allem Ihrem eigenen Schutz.



Das Öffnen des Gerätes ist nur durch Fachpersonal zulässig. Das Produkt enthält Keramikfasern; bei unsachgemäßer Bearbeitung können Faserstäube freigesetzt werden.



Die Technische Regel für Gefahrstoffe (TRGS) 521, insbesondere Teil 4, ist zu beachten.

Der MIDIMAT HT 220/HT 330 darf nur durch Fachkräfte von Heizungsfachbetrieben installiert werden. Zur Einweisung veranstaltet MAN regelmäßig Schulungen.

Arbeiten an netzspannungsführenden Teilen dürfen nur Elektrofachkräfte ausführen.

Einrichtungs-, Änderungs- und Unterhaltungsarbeiten an Gasanlagen in Gebäuden dürfen nur von Gasversorgungsunternehmen (GVU) oder von Installationsunternehmen durchgeführt werden, welche vom GVV dazu berechtigt sind.

Gehen Sie bei der Installation genau nach dieser Anleitung vor. Damit Sie sich vergewissern können, dass Sie alle Arbeiten richtig durchführen, soll Ihnen diese Anleitung bei der Montage vorliegen. MAN haftet nicht für Schäden, die aus Nichtbeachtung dieser Anleitung resultieren.

Bei Arbeiten am MIDIMAT HT 220/HT 330 muss dieser vom Netz getrennt sein. Der Gasabsperrhahn ist zu schließen und gegen ungewolltes Öffnen zu sichern.

Beachten Sie den Anwendungsbereich des DVGW-Arbeitsblattes G 600 (TRGI), der DIN 4756, DIN 4751 Teil 2, DIN 1988, DIN 50930, DIN 4753, DIN 4726 - DIN 4729.

Nehmen Sie keine Veränderungen an den Bauteilen des MIDIMAT HT 220/HT 330 vor. Bauteile dürfen nur durch Original-MAN-Teile ausgetauscht werden.

Halten Sie die Bestimmungen der Landesbauordnung über Feuerstätten ein. Nach den landesrechtlichen Vorschriften bedürfen Heizkessel einer Anzeige oder Erlaubnis.

Technische Daten MIDIMAT HT 220/HT 330

Typ			MIDIMAT HT 220			MIDIMAT HT 330		
Produkt-Identnummer			CE0085AR0462			CE0085AR0462		
Kategorie			II2ELL3P			II2ELL3P		
Heizwasservolumen im Gerät		[λ]	72			91		
Gewicht (leer)		[kg]	277			315		
Abmessungen (H × B × T)		[mm]	1430 × 628 × 1755			1700 × 628 × 1755		
Heizungswasseranschlüsse		[DN]	40, Flansch PN 6			50, Flansch PN 6		
Gasanschluss		[DN]	25 (1"), Außengewinde			40 (1½"), Außengewinde		
Zuluft-/Abgas-Stutzen		[DN]	100/150			100/200		
Kondenswasseranschluss		[DN]	50			50		
Gasarten			Erdgas LL (L)	Erdgas E (H)	Flüssiggas	Erdgas LL (L)	Erdgas E (H)	Flüssiggas
Feuerungstechnische Daten								
Nennwärmebelastung		[kW]	42,0...210,0			63,0...316,0		
Nennwärmeleistung bei 80/60°C		[kW]	40,7...203,7			61,1...306,5		
Nennwärmeleistung bei 50/30°C		[kW]	44,1...220,5			66,2...331,8		
Normnutzungsgrad bei 75/60°C		[%]	107,9			107,9		
Normnutzungsgrad bei 40/30°C		[%]	108,5			108,5		
Bereitschaftsverlust		[%]	0,3			0,3		
CO ₂ -Gehalt		[%]	9,0	9,0	11,0	9,0	9,0	11,0
CO-Gehalt		[mg/kWh]	< 20					
NO _x -Gehalt		[mg/kWh]	< 40					
Abgasmassenströme	min.	[kg/h]	69,12			103,68		
	max.	[kg/h]	345,6			519,84		
Abgastemperatur bei 70/50°C	min.	[°C]	< 55			< 55		
	max.	[°C]	< 80			< 80		
Förderdruck am Abgasstutzen		[Pa]	200			200		
pH-Wert des Kondenswassers			4...5,5			4...5,5		
maximaler Kondensatvolumenstrom		[λ/h]	19,0			28,5		
Anschlusswerte								
Gas-Anschlussdruck: Nenndruck/ (min./max.)		*[mbar]	Erdgas E, LL (H, L) = 20/(18/25); Flüssiggas = 50/(42,5/57,5)					
Gasdurchsatz	min.		4,65 [m³/h]	3,77 [m³/h]	3,10 [kg/h]	6,98 [m³/h]	5,66 [m³/h]	4,66 [kg/h]
	max.		23,26 [m³/h]	18,87 [m³/h]	15,54 [kg/h]	34,89 [m³/h]	28,31 [m³/h]	23,31 [kg/h]
Nennspannung Elektroanschluss		[VAC]	230			230		
Frequenz		[Hz]	50			50		
elektrische Leistungsaufnahme min./max.		[W]	60...770					
Heizkreis								
Betriebsdruck min./max.		[bar]	0,5 / 3,0					
Minstdurchflussmenge		[λ/h]	3.800			5.200		
Durchflussmenge bei 80/60°C		[λ/h]	8.758			13.177		
Durchflussmenge bei 50/30°C		[λ/h]	9.480			14.302		
max. zulässige Gesamthärte des Füllwassers		[mol/m³]	3,6 ≙ 20 °d					
max. zulässiger Chloridgehalt des Füllwassers		[mg/λ]	150					
max. Vorlauftemperatur		[°C]	85			85		

* Gemessen am Gasventil bei maximaler Belastung

Techn. Änderungen vorbehalten, Stand: Okt. 2002

Maße MIDIMAT HT 220/HT 330

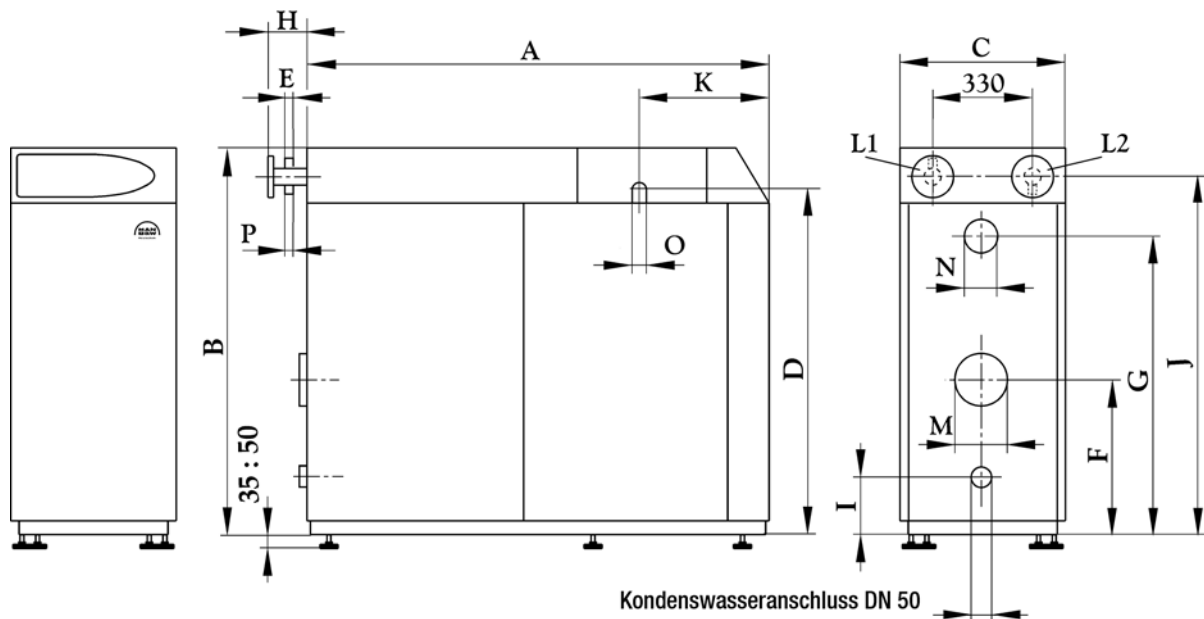


Abb. 1: Abmessungen MIDIMAT HT

Abmessungen		MIDIMAT HT 220	MIDIMAT HT 330
Tiefe	A	1755 mm	1755 mm
Höhe	B	1430 mm	1700 mm
Breite	C	628 mm	628 mm
Höhe Gasanschluss	D	1250 mm	1500 mm
Abstand Gasanschluss	K	500 mm	500 mm
Gasanschluss	O	1"	1½"
Höhe Abgasstutzen	F	552 mm	493 mm
Abgasanschluss	M	Ø 150 mm	Ø 200 mm
Höhe Zuluftstutzen	G	1050 mm	1310 mm
Zuluftanschluss	N	Ø 100 mm	Ø 100 mm
Flansch-Abstand	H	150 mm	150 mm
Höhe Kondenswasseranschluss	I	160 mm	160 mm
Höhe Vorlauf-/Rücklaufanschluss	J	1265 mm	1525 mm
Anschluss Sicherheitsventil (SV)	E	1"	1¼"
Anschluss DAG	P	1"	1"
Nennweite Vorlauf	L1	DN 40 PN6	DN 50 PN6
Nennweite Rücklauf	L2	DN 40 PN6	DN 50 PN6

Tabelle 1: Hauptabmessungen und Anschlussmaße MIDIMAT HT 220/HT 330
(Technische Änderungen vorbehalten!)

Ausstattung

MIDIMAT HT 220/ HT 330

- ▶ Standkessel
- ▶ Siphon zur Kondenswasserableitung im Abgassammler integriert
- ▶ Vorlauftemperaturwächter
- ▶ beleuchtete LCD-Anzeige
- ▶ SPIRANOX-Kondensations-Wärmetauscher aus austenitischem Edelstahl (HT 220 = 2 Stück, HT 330 = 3 Stück)
- ▶ ECONOX-Vormisch-Strahlungsbrenner 20 - 100% modulierend
- ▶ Gebläse, drehzahlregelt
- ▶ Gaskombiarmatur
- ▶ Sommer/Winter-Automatik
- ▶ Kesselwasser-Temperaturregelung
- ▶ Hochspannungszündung
- ▶ Ionisationsüberwachung
- ▶ integrierte Trinkwasservorrangschaltung
- ▶ Kessel- Füll- und Entleerungskugelhahn
- ▶ witterungsgeführte Regelung
- ▶ Mikroprozessor-Brennwertregelung mit integriertem Feuerungsautomaten, Diagnosefunktion, Möglichkeit des Anschlusses einer MAN-Raumeinheit RE 2132, RS 232-Schnittstelle zum Anschluss eines PC
- ▶ STB-Heizwasser (HT 220 = 2 Stück, HT 330 = 3 Stück) für Wärmetauscher
- ▶ STB-Heizwasser (im Gehäuse) für Kesselkörper
- ▶ STB-Abgas
- ▶ Sensoren (PTC) für Vorlauf (S1) und Rücklauf (S4) sowie Drucksensor (D1)
- ▶ Kondensatdruckschalter

Gebläse

modulierend durch PWM-Signal im Bereich von

- 1500 U/min bis 5800 U/min (MIDIMAT HT 220)
- 1675 U/min bis 6200 U/min (MIDIMAT HT 330)

Typ: ebm, G1G170 – AB43 – 12
(230 VAC, 50 Hz, 300 W)

Gaskombiarmatur

Typ: DUNGS, MB-VEF 412 B01S10

- ▶ Klasse A, Gruppe 2
- ▶ zulässige Umgebungstemperatur:
–15°C bis +70°C
- ▶ Gas-/Luftdruckverhältnis 1:1

Lieferumfang

MIDIMAT HT 220/HT 330, warmgeprüft und nach Kundenwunsch eingestellt für Erdgas Gruppe E (H) bzw. LL (L).

Mit dem MIDIMAT HT 220/HT 330 werden geliefert:

- ▶ eine Montage-/Inbetriebnahme-/ Wartungsanleitung
- ▶ eine Bedienungsanleitung
- ▶ ein Schlüssel für Entleerung/Entlüftung
- ▶ ein Außentemperaturfühler mit Schrauben und Dübel
- ▶ Kesselkreispumpe UPS 40-120 F (zur externen Installation)

Zubehör

- ▶ Raumeinheit RE 2132: digitale Raumeinheit mit modulierendem Ausgangssignal (PWM) für die Heizungsregelung; selbstoptimierende Schaltzeitvorverlegung, selbstadaptierende Heizkurve, Raumtemperaturefühler und Fernversteller, Wochenprogramm mit drei Aufheiz- und Absenkphasen; Abwesenheit-/Partyschaltung, Handbetrieb, Ferienprogramm, Frostschutzbetrieb
Artikel-Nr. 96.00022-0857
- ▶ Sicherheitsventil 3 bar, 1" für MIDIMAT HT 220
Artikel-Nr. 96.00044-0143
- ▶ Sicherheitsventil 3 bar, 1¼" für MIDIMAT HT 330
Artikel-Nr. 96.00044-0144
- ▶ Gas-Geräteabsperrhahn mit thermischer Abschaltung MIDIMAT HT 220: 1", Artikel-Nr. 96.00022-0509
MIDIMAT HT 330: 1½", Artikel-Nr. 96.0022-0506
- ▶ Drehzahlregelung DR 02, 600 W für Δt -Regelung der Kesselkreispumpe
Artikel-Nr. 96.00022-0707
- ▶ Mischer-Zusatzregelung MR 03 zur zusätzlichen Regelung eines Mischerkreises
Artikel-Nr. 96.00022-0519
- ▶ Pumpenregelung PR 01 zur Regelung einer externen Heizkreispumpe
Artikel-Nr. 96.00022-0522
- ▶ MAN-Service-Software
Artikel-Nr. 96.00020-0142
und RS-232-Schnittstellenkabel zum Anschluss eines PC
Artikel-Nr. 96.00020-0135
- ▶ Kaskadenmanager KKM
Artikel-Nr. 96.00022-0524
- ▶ Service-Software für Kaskadenmanager KKM
Artikel-Nr. 96.00020-0143
- ▶ Trinkwassertemperaturfühler, 4 m
Artikel-Nr. 96.00028-1519
- ▶ Adapter für Sammel-Störmeldung
Artikel-Nr. 96.00025-0048
- ▶ Adapterstecker für 0 – 10 VDC Leistungssignal mit 27 k Ω Vorwiderstand
Artikel-Nr. 96.00025-1230
- ▶ Zusatz-Relais 230 VAC
Artikel-Nr. 96.00025-1577
- ▶ Sockel für Zusatz-Relais
Artikel-Nr. 96.00022-0819
- ▶ Flüssiggasdüse (Ø 7,5 mm, ½") für MIDIMAT HT 220
- ▶ Flüssiggasdüse (Ø 9,7 mm, ½") für MIDIMAT HT 330
- ▶ 6-Kammer-Neutralisationsanlage (mit Tauchsiphon und 2 Anschlüssen NW 40 mm)
Artikel-Nr. 96.00034-1511
- ▶ Neutralisationsgranulat, Magnesit (1 Sack = 50 kg)
Artikel-Nr. 96.00034-1520
- ▶ Kondenswasserhebepumpe (mit Behälter, Schwimmerschalter, Abschaltautomatik)
Artikel-Nr. 96.00022-0804
- ▶ Hosenrohr (2-fach) DN 200 auf 2 x DN 125
Artikel-Nr. 96.00060-1407
- ▶ Hosenrohr (2-fach) DN 150 auf 2 x DN 100
Artikel-Nr. 96.00060-1408
- ▶ Hosenrohr (3-fach) DN 200 auf 3 x DN 100
Artikel-Nr. 96.00060-1407
- ▶ Abgasanlage (Installationsbeispiele und Bauteilauflistung s. ab Seite 47)

Grundsätzliche Einsatzmöglichkeiten

Heizbetrieb und Trinkwassererwärmung mit dem MIDIMAT HT 220/HT 330

Heizbetrieb

Die integrierte Heizungsregelung ermöglicht die Regelung von einem oder - mit der **Mischer-Zusatzregelung MR 03** - zwei Heizkreisen, mit unterschiedlichen Systemtemperaturen.



Die Heizungsanlagenhydraulik muss so ausgeführt sein, dass bei Betrieb des Kessels die Kesselkreispumpe Heizungswasser fördern kann. Wir empfehlen daher den Einsatz einer geeigneten Wasserweiche.

Trinkwassererwärmung

Der **MIDIMAT HT 220/HT 330** bietet die Möglichkeit des Anschlusses einer Speicherladepumpe zu Ladung eines Speicherwassererwärmers.

Der **MIDIMAT HT 220/HT 330** ist mit einer Trinkwasservorrangschaltung ausgestattet.



Die trinkwasserseitige Installation der MAN-Speicherwasserkomponenten unterliegt den Anforderungen und Grenzwerten der Trinkwasserverordnung und hat die zugehörigen Technischen Regeln zu beachten! (DIN 1988 mit Arbeitsblättern W534, W541 sowie DIN 50930 Teil 1, Teil 4):

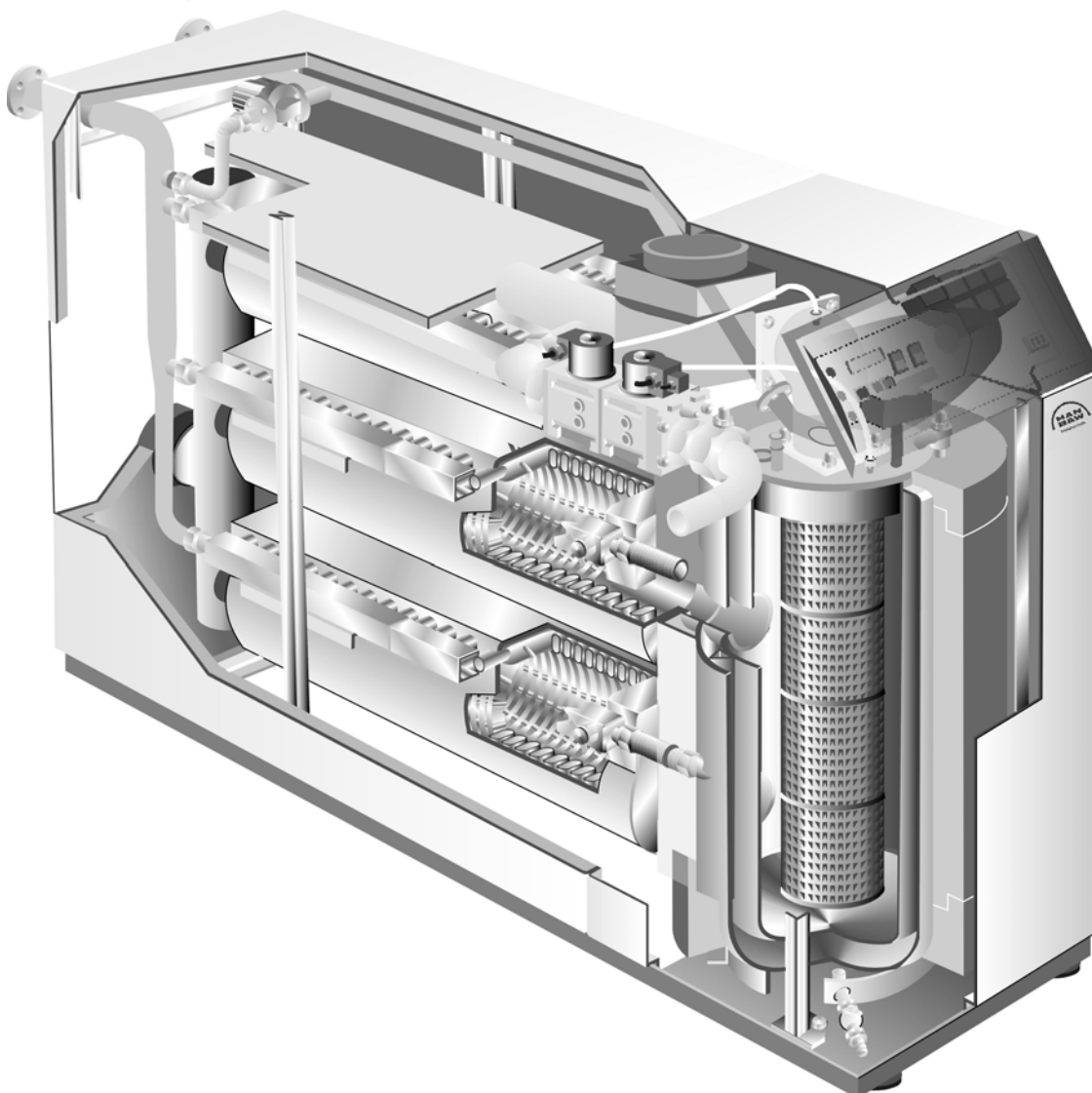


Abb. 2: MIDIMAT HT 220/ HT 330

Regelung

Heizbetrieb

Die integrierte Heizungsregelung des **MIDIMAT HT 220/HT 330** ermöglicht die Regelung von einem oder - mit der **Mischer-Zusatzregelung MR 03** - zwei Heizkreisen.

Möglich ist auch der Betrieb in einer Kaskade. Der **MIDIMAT HT 220/HT 330** wird dann an einen **MAN-Kaskadenmanager KKM** angeschlossen. Alternativ können auch andere Kaskadenregelungen mit 0 ... 3 VDC (0 ... 10 VDC bei 27 k Ω Vorwiderstand) Leistungssignal potentialfrei gegen Erde verwendet werden.

Brennwertgerechte Brennerregelung

Der Vormisch-Strahlungsbrenner wird modulierend im Bereich von 20 - 100% über ein PWM-Signal in Abhängigkeit der erforderlichen Vorlauftemperatur geregelt. Dem Gebläse wird eine Drehzahl vorgegeben, um die für die benötigte Leistung erforderliche Luftmenge zu fördern. Der daraus resultierende Vormisch-Luftdruck regelt die Gaskombiarmatur. Diese sorgt für einen an den Vormisch-Luftdruck angepassten Gasdruck.

Systemtemperatureinstellungen

Abhängig vom Heizungssystem können Sie z. B. die folgenden Systemtemperaturen einstellen:

	maximale Vorlauftemperatur [°C]	Spreizung zwischen Vor- und Rücklauf [K]
HT-Heizung	80/60	20
NT-Heizung	70/50	20
TT-Heizung	55/45	10

Tabelle 2: Systemtemperaturen

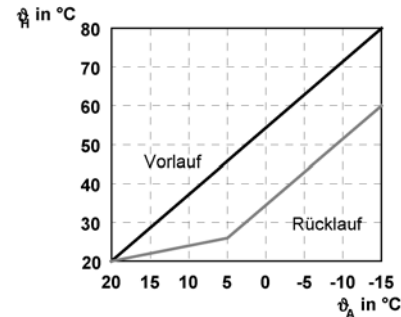


Abb. 3: HT-Heizung: maximale Auslegetemperaturen 80/60°C

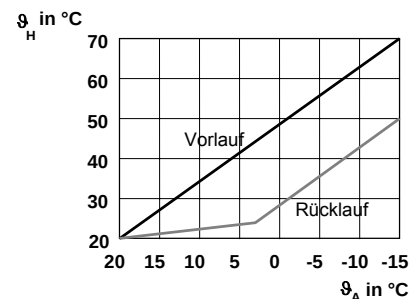


Abb. 4: NT-Heizung: maximale Auslegetemperaturen 70/50°C

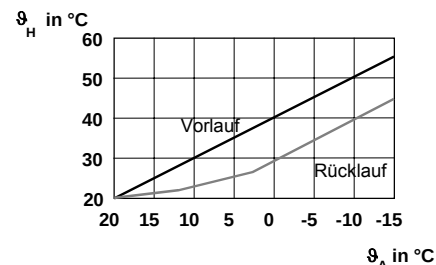


Abb. 5: TT-Heizung: maximale Auslegetemperatur 55/45°C

Die Auswahl der Regelungsart erfolgt über die DIL-Schalter-Einstellung am Kesselschaltfeld (s. Seiten 81 und 82).

Es besteht die Möglichkeit, die max. Nennwärmebelastung über das Menü des Kesselschaltfeldes (in Verbindung mit dem „roten“ Potentiometer) zu begrenzen. Für die Trinkwassererwärmung steht weiterhin die max. Nennwärmebelastung zur Verfügung.

Zeitabhängige Heizungsregelung

Um die Heizung zeitabhängig zu regeln, kommen zwei Möglichkeiten in Betracht:

- ▶ Anschluss einer Raumeinheit **RE 2132**. Diese stellt ein modulierendes Ausgangssignal zur Verfügung, das die Heizleistung den Bedürfnissen optimal anpasst. Die Raumeinheit kann mit und ohne Raumtemperatureinfluss betrieben werden. Wenn ein zusätzlicher Mischkreis betrieben wird, kann für jeden Heizkreis eine eigene Raumeinheit genutzt werden.
- ▶ Anschluss eines Uhrenraumthermostaten (potentialfrei). In geöffneter Stellung ist die Heizung abgeschaltet.

Trinkwasservorrang

Der **MIDIMAT HT** ist mit einer Trinkwasservorrangschaltung ausgestattet.

An dem **MIDIMAT HT** kann ein Trinkwassertemperaturfühler *KTY 81-210* oder ein potentialfreier Trinkwasserthermostat (Schließer) angeschlossen werden (s. Seite 67). Der Fühler hat den Vorteil, dass die Trinkwassertemperatur direkt am **MIDIMAT HT** abgelesen und eingestellt werden kann.

Beim **MIDIMAT HT** muss die Speicheladepumpe extern installiert werden. Der elektrische Anschluss erfolgt über Stecker ② (s. Seite 67).

Kessel-Frostschutz

Der Frostschutz ist gesichert, indem sich die Kesselkreispumpe auch ohne Wärmeanforderung einschaltet, wenn die Vorlauftemperatur auf 8°C sinkt. Bei 5°C geht auch der Brenner in Betrieb. Bei 10°C kehrt der **MIDIMAT HT** wieder in die Bereitschaft zurück.

Externe Frostschutzumschaltung

Mit einem externen potentialfreien Kontakt (z. B. Telefonkontakt) kann der **MIDIMAT HT** in den Frostschutzbetrieb umgeschaltet werden. Das Trinkwasser wird auf einer Temperatur von 20°C gehalten (s. Seite 76).

Sommerkick

Ein Sommerkick für den Mischer und alle Pumpen ist ebenfalls realisiert. Wenn keine Wärmeanforderung besteht, gehen einmal in 24 Std. alle Pumpen für 3 Min. in Betrieb, sowie der Mischer auf und zu. Damit wird verhindert, dass sich bewegliche Teile festsetzen. Um keine Wärme in die Heizungsanlage zu transportieren, wird diese Reihenfolge eingehalten:

1. Mischerkreispumpe ein/aus
2. Mischer auf/zu
3. Kesselkreispumpe ein/aus

Steuerung für externes Gasmagnetventil

Wenn der **MIDIMAT HT** mit Flüssiggas unter Erdgleiche betrieben wird, kann ein externes Gasmagnetventil direkt an den **MIDIMAT HT** angeschlossen werden.

Dieses Gasmagnetventil schließt, wenn keine Wärmeanforderung vorliegt oder eine Störung auftritt (siehe Seite 67).

Störungskontakt für Sammel-Störmeldung

Der **MIDIMAT HT** besitzt einen potentialfreien Kontakt, der bei einer Störung schließt.

Dieser Störungskontakt ist mit 230 VAC und max. 1 A über einen Adapter (*Artikel-Nr. 96.00025-0048*) belastbar (s. Seite 76).

Sie können diesen Kontakt nutzen, um im Falle einer Störung ein akustisches oder ein optisches Signal auszulösen.

Den MIDIMAT HT 220/HT 330 montieren

Den Montageort wählen

Der **MIDIMAT HT** kann sowohl raumluftunabhängig als auch raumluftabhängig betrieben werden.

Der Aufstellraum muss trocken und frostsicher sein.

Die Verbrennungsluft darf nicht durch Halogenkohlenwasserstoff (z. B. enthalten in Lösungsmitteln, Klebern, Farben, Spraydosen), Schwefelverbindungen (Ölkamin) oder durch übermäßigen Staubanfall verunreinigt sein. Das könnte Brennerstörungen bzw. Korrosionsschäden hervorrufen.

Für die Anschlüsse sowie für notwendige Einstell- und Wartungsarbeiten sind die folgenden Mindestabstände einzuhalten:

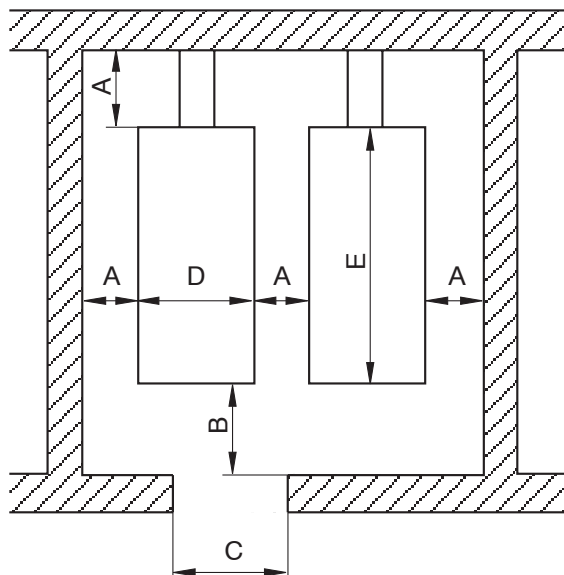


Abb. 6: Aufstellraum
Mindestraumhöhe: MIDIMAT HT 220 = 1800 mm
MIDIMAT HT 330 = 2300 mm

	HT 220/HT 330 [Maße in mm]
A	500
B	1000
C	650
D	628
E	1755

Tabelle 3: Aufstellmaße MIDIMAT HT

Aufstellen des MIDIMAT HT 220/HT 330

- ▶ Stellen Sie den **MIDIMAT HT** so auf, dass ein Heizungsfachmann an der Rückseite des Kessels die Leitungen anschließen kann.
- ▶ Der **MIDIMAT HT** muss sicher und waagrecht aufgestellt werden. Überprüfen Sie dieses mit einer Wasserwaage. Bei Bedarf kann der Kessel mittels der Stellfüße ausgerichtet werden.
- ▶ Wenn die Verbrennungsluft aus dem Aufstellraum bezogen wird, sollte ein Gitter auf den Lufteinlass installiert werden.
- ▶ Der **MIDIMAT HT** verfügt über einen integrierten Siphon, wobei an der Rückseite des Gerätes eine Spüleleitung mit Spülhahn und Schlauchanschlussstülle vorhanden ist. Die Spüleleitung muss während des Betriebes verschlossen bleiben, da sonst Abgase austreten können!

Die Baureihe **MIDIMAT HT** ist ausschließlich für Gasfeuerung geeignet.

Durch die Konstruktion sind die Heizkessel auf jedem tragfähigen Untergrund aufstellbar.

Finden während der Montage des Brennwertkessels bauliche Aktivitäten statt, bei denen mit starker Staubentwicklung zu rechnen ist, sollte der Kessel mit einer Kunststoff-Folie oder ähnlichem vor Verschmutzungen geschützt werden.

Heizungsseitiger Anschluss

Die Heizungsanlage spülen

Um Verschmutzungen im **MIDIMAT HT** zu vermeiden, muss eine bestehende Heizungsanlage vor der Installation des **MIDIMAT HT** gründlich gespült werden.

Der Einbau eines Schmutzfängers oder eines Schlammtopfes in den Rücklauf der Heizungsanlage ist ebenfalls erforderlich.



Messöffnungen, die nicht zum Einbauen eines Fühlers verwendet werden, sind zu verschließen.

Wir empfehlen, Absperrorgane in die Heizungs- vor- und -rücklaufleitungen einzubauen, damit bei späteren Arbeiten am Heizkessel oder den Heizkreisen nicht das Wasser aus der gesamten Anlage abgelassen werden muss.



Bei Heizungssystemen, die nach DIN 4726 - DIN 4729 nicht diffusionsdicht sind, ist eine Systemtrennung mittels Wärmetauscher zwingend erforderlich.



Der MIDIMAT HT hat kein integriertes Überströmventil. Es ist daher durch die Kesselkreispumpe in Verbindung mit einer Wasserweiche sicherzustellen, dass zu jeder Zeit eine Durchströmung des Kessels gewährleistet ist



Beim MIDIMAT HT ist die Installation eines Heizungswasser-Filters bzw. eines Schlammabscheiders in den Rücklauf der Heizungsanlage zwingend erforderlich!

Druckausgleichsgefäß



Beachten Sie die Vorschriften der DIN 4751 Teil 2.

Für die Heizungsanlage und den Kessel wird ein Druckausgleichsgefäß benötigt.

Bei Montage eines Druckausgleichsgefäßes empfiehlt MAN zur Erleichterung der Wartung den Einbau eines Kappenventils.



Legen Sie das Druckausgleichsgefäß nicht zu klein aus. Wählen Sie einen ausreichenden Vordruck. Ein Druckausgleichsgefäß mit zu niedrigem Vordruck ist wirkungslos. Prüfen Sie vor der Installation, ob der Vordruck ausreichend ist.

Für die richtige Auslegung empfehlen wir, nach der MAN-Information „Auslegung von Druckausgleichsgefäßen“ vorzugehen.



Beachten Sie bei einem Druckausgleichsgefäß, dass sich in Sicherheitsleitungen keine Absperrrichtungen befinden dürfen. Montieren Sie deshalb an den entsprechenden Anschluss keinen Kugelhahn.

Richtlinie für die Wasserbeschaffenheit für Warmwasserheizungen mit Vorlauftemperaturen bis 100 °C,

Auszug aus VDI 2035

Gruppe	1	2	3
Summe der Heizkessel-Nennwärmeleistung [kW]	100 ... 350	350 ... 1000	1000 ... 1750
Füll- und Ergänzungswasser: Summe Erdalkalien [mol/m³]	1 ... 3	1 ... 2	1
Heizungswasser pH Wert	8 ... 9,5	8 ... 9,5	8,5 ... 9,5
Hydrazin-Überschuss [g/m³]	-	2 ... 5	2 ... 5
Na ₂ SO ₃ -Überschuß [g/m³]	-	5 ... 20	5 ... 20
Ergänzende Anforderungen und Hinweise sind in der Richtlinie VDI 2035 aufgeführt.			
Anmerkung: 1 mol/m³ Summe Erdalkalien entspricht 5,6°dH. Bei einer Enthärtung des Füll- und Ergänzungswassers ist zu beachten, dass bei sehr weichem Wasser unter 0,3 mol/m³ Dichtprobleme auftreten können.			

Tabelle 4: Wasserbeschaffenheit für Warmwasserheizungen

Indirekter Anschluss

Aus anlagenhydraulischen Gründen ist die mitgelieferte Kesselkreispumpe UPS 40-120 F in den Heizungsrücklauf zu installieren. Der Einsatz einer entsprechend der Kesselleistung ausgelegten Wasserweiche zur hydraulischen Entkopplung wird empfohlen. Damit wird sichergestellt, dass der **MIDIMAT HT** bei Wärmeanforderung zu jeder Zeit durchströmt wird.

In den Anschlüssen der Wasserweiche sollten keine größeren Strömungsgeschwindigkeiten als 0,5 m/s gewählt werden. Der Kerndurchmesser der Wasserweiche ist so zu dimensionieren, dass eine Strömungsgeschwindigkeit von 0,3 m/s bezogen auf den größten Anlagenvolumenstrom nicht überschritten wird.

Heizwasserseitiger Widerstand MIDIMAT HT

Nachfolgendes Diagramm zeigt den Druckverlust im **MIDIMAT HT** über der Durchflussmenge.

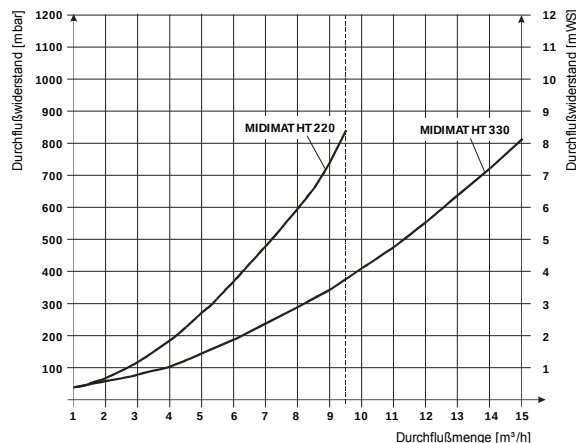


Abb. 7: Druckverlust im Kessel

Einsatz von Mischventilen

Drei-Wege-Mischer sind nur notwendig bei Mehrkreisheizsystemen mit unterschiedlichem Temperaturniveau, bei denen die Vorlauftemperatur geregelt werden muss, wie z. B. bei Systemen mit Heizkörpern und Fußbodenheizung oder bei Heizungsanlagen, in denen zeitweilig die Wärme mit einer hohen Temperatur durch andere Wärmeerzeuger zur Verfügung gestellt wird, wie z. B. bei thermischen Solaranlagen oder Feststoffwärmeerzeugern.

Kesselkaskaden

Bei Mehrkesselanlagen sollte zur hydraulischen Entkopplung der Kesselkreise und der/des Heizkreise(s) ebenfalls eine hydraulische Wasserweiche installiert werden, damit für die Leistungsregelung der Kessel und die Drehzahlregelung der Kesselkreispumpe definierte (konstante) Druck- und Temperaturverhältnisse vorliegen. Somit wird ein Pendeln innerhalb der Kesselfolgeschaltung und der Brennermodulation vermieden. Der Widerstand des Kesselkreises sollte möglichst gering gehalten werden, damit beim Zuschalten des Folgekessels (und damit dessen Kesselkreispumpe) der nachfolgende Druckanstieg, der durch die Erhöhung des Volumensstromes erfolgt, gering gehalten wird. Jeder Kesselanschluss muss mit einem Rückflussverhinderer ausgestattet werden, um Fehlzirkulationen zu vermeiden und wie in der Heizungsanlagenverordnung vorgeschrieben, um eine selbsttätige hydraulische Absperrung der nicht im Betrieb befindlichen Kessel zu erreichen. Ein Anschluss der Kessel nach Tichelmann ist zu empfehlen.

Membran-Druckausgleichsgefäße

Nach DIN 4751 müssen geschlossene, thermostatisch abgesicherte Wärmeerzeugeranlagen mit einem Druckausgleichsgefäß ausgerüstet werden. Ein wichtiger Aspekt bei der Planung von Heizungsanlagen ist die korrekte Auslegung und Berechnung von Druckausgleichsgefäßen. Zu klein ausgelegte Gefäße verursachen Betriebsstörungen und Schäden in der Anlage, wobei der größte Schaden durch die Kontraktion bei der Abkühlung der Anlage auftritt.

Bei zu klein dimensionierten Druckausgleichsgefäßen steigt der Druck in der Anlage beim Aufheizen (z. B. morgendliches Aufheizen) unzulässig hoch an, so dass das Sicherheitsventil öffnet und die Anlage Wasser verliert. Bei der anschließenden Abkühlung der Anlage (z. B. Nachtabenkung/-abschaltung) wird Luft über Ventildichtungen oder automatische Schwimmerentlüfter angesaugt. Dadurch kann es zu Korrosionsschäden und Geräuschen kommen.

Bitte beachten Sie die MAN-Planungsbroschüre „Auslegung von Druckausgleichsgefäßen“. Neben der Größe des Druckausgleichsgefäßes ist der Anschlusspunkt und die Anschlussdimension wichtig.

Es kann sinnvoll sein, dem **MIDIMAT HT** ein separates (kleines) Druckausgleichsgefäß zuzuordnen und ein dem Anlagenvolumen entsprechendes Druckausgleichsgefäß am Rücklaufanschluss unmittelbar an der Wasserweiche anzuschließen. Somit verschiebt sich der „Nullpunkt“ des Pumpenförderdruckes in die Wasserweiche, so dass die Strömungsverhältnisse in der Heizungsanlage und in der Wasserweiche verbessert werden.

Schlammabscheider und Schmutzfilter

Der Einbau von Schlammabscheidern in den Rücklauf der Heizungsanlage wird empfohlen, um den Kessel vor Schmutzeindrang zu schützen. Muffenschmutzsiebe sind aufgrund ihres kleinen Volumens nicht geeignet. Die Rohrleitungen und Heizkörper sind vor Einbau des Brennwertkessels gründlich zu spülen.

Entsprechende Heizungswasserfilter sind unter „Zubehör“ in der MAN-Preisliste zu finden.

Systemtrennung durch Wärmetauscher

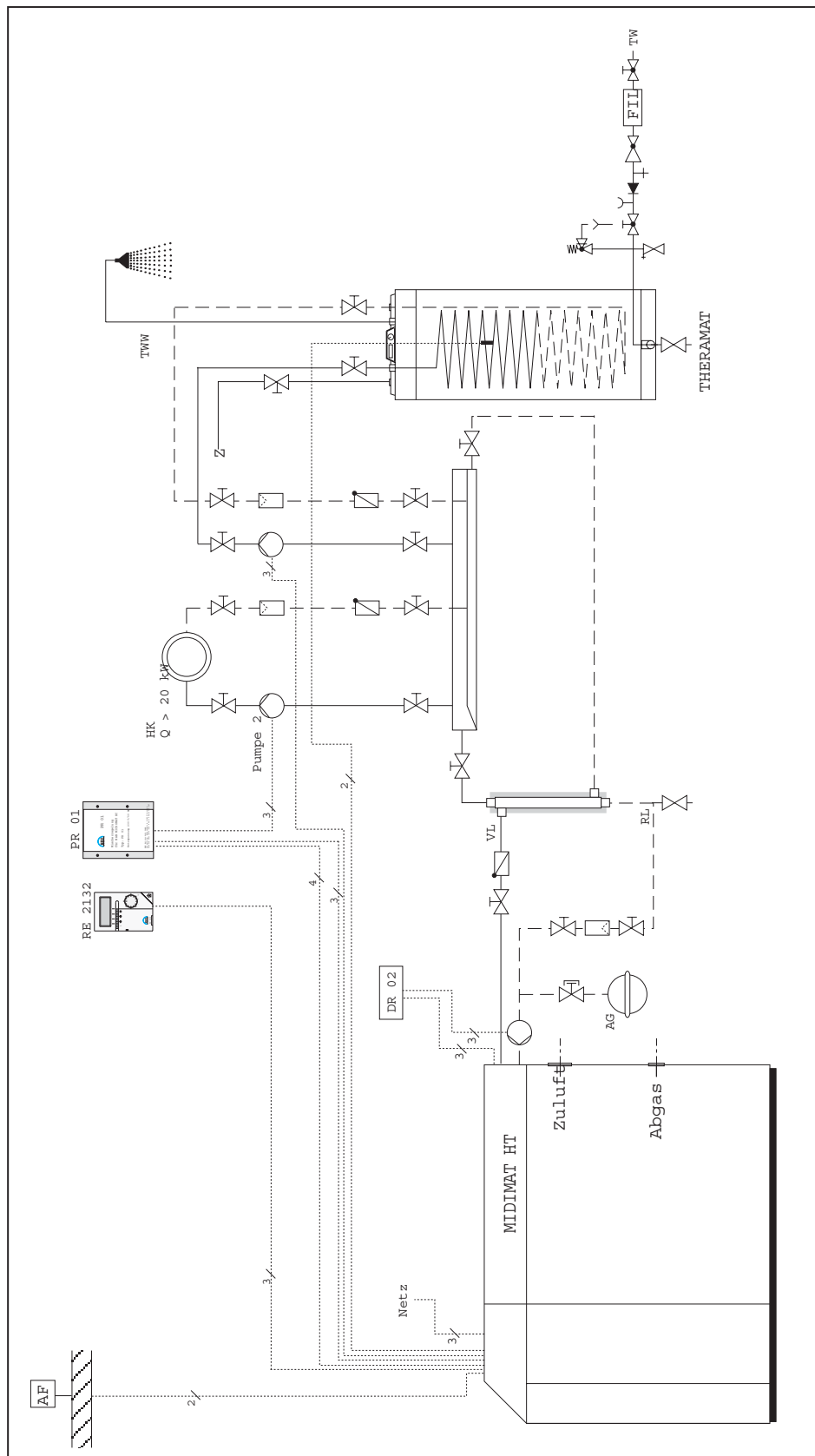
In Heizungssystemen, die nach DIN 4726 - DIN 4729 nicht diffusionsdicht sind, ist eine Systemtrennung durch Wärmetauscher zwingend erforderlich. Zwischen Primär- und Sekundärücklauf sollte ein möglichst geringer Temperaturunterschied (max. 5 K) gewählt werden. Es sollte jedoch berücksichtigt werden, dass eine Systemtrennung „nur“ den Kesselkreis schützt. Somit sind für das Heizungssystem weitere Maßnahmen notwendig (wie z. B. Mikroblasenabscheider), die den Sauerstoffgehalt dauerhaft vermindern sollten.

Anwendungsbeispiele

Die nachfolgenden Anwendungsbeispiele sind auf die Konstruktion und die Regelung des **MIDIMAT HT** abgestimmt. Sie sind als unverbindliche Beispiele zu verstehen und können nur einen kleinen Teil der Anschlussmöglichkeiten darstellen.

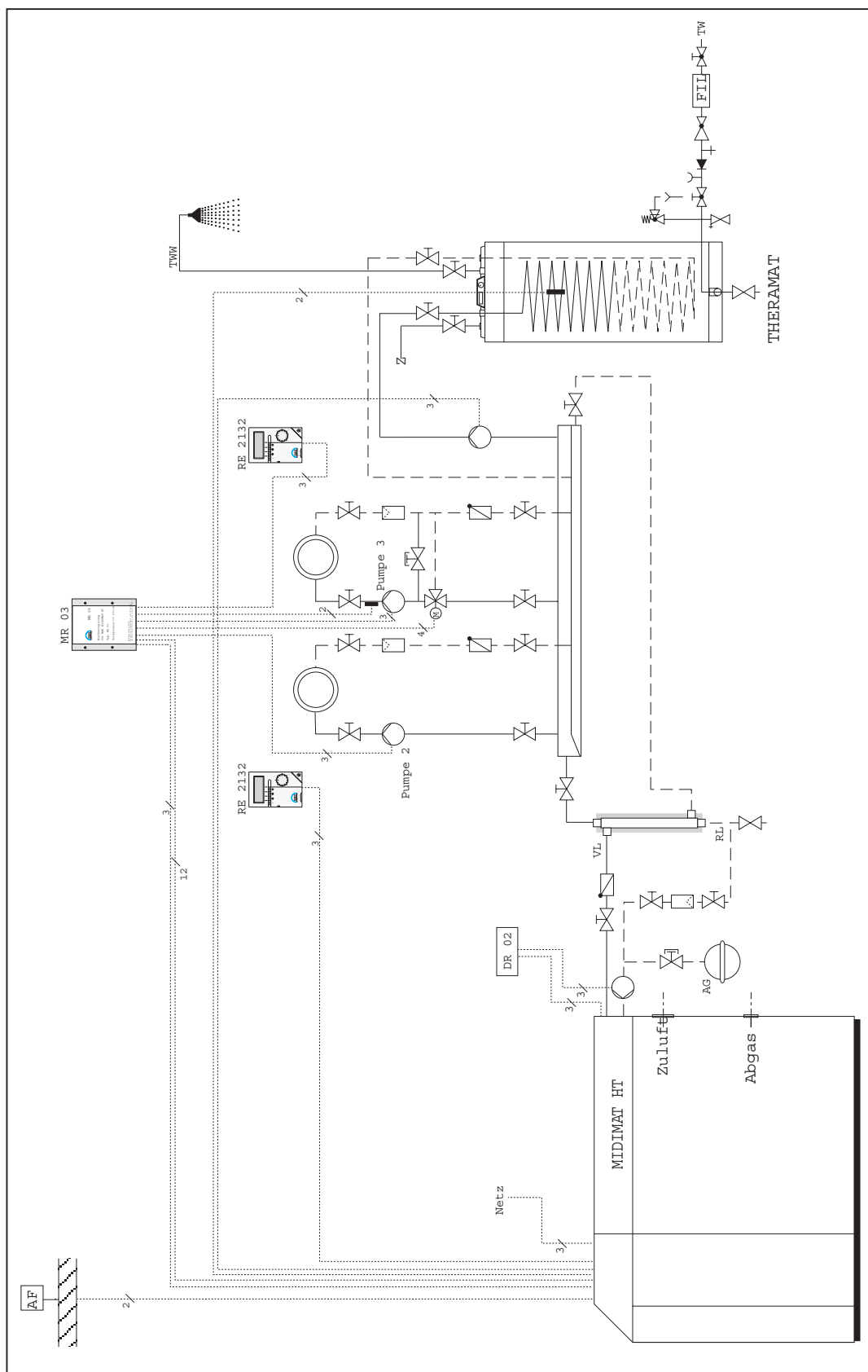


Sicherheitseinrichtungen und andere ggf. erforderlichen Armaturen sind nur zum Teil dargestellt und sind auf die örtlichen Vorschriften bzw. Gegebenheiten abzustimmen.

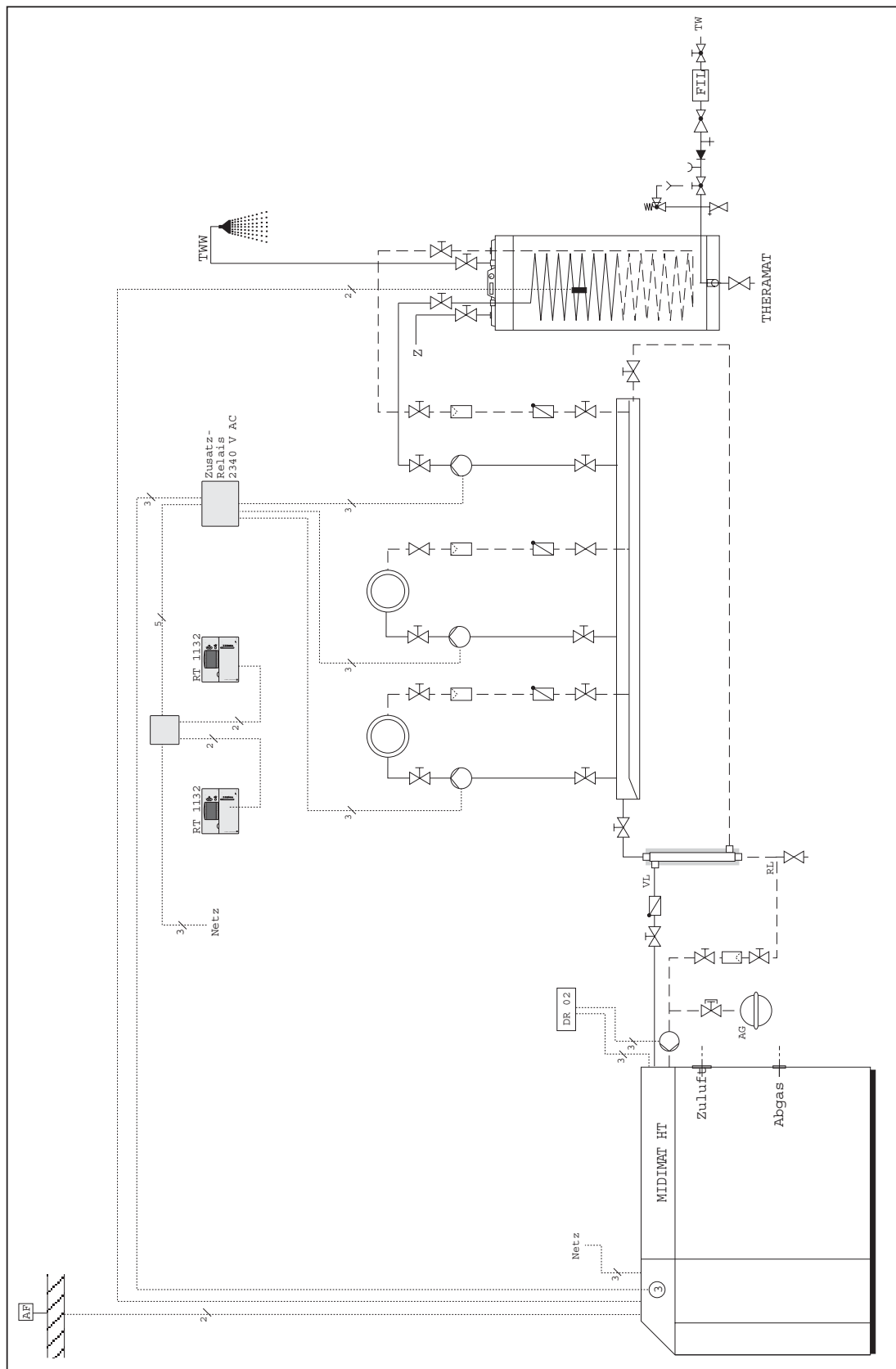


Beispiel 1:

Witterungsgeführte Heizungsanlage mit oder ohne Raumumschaltung über Raumeinheit RE 2132. Mit Wasserweiche, mit Kesselkreispumpe. Mit Trinkwassererwärmung durch Edelstahl-Standspeicher THERAMAT ES, mit Speicherladepumpe, mit Pumpenregelung PR 01 sowie Drehzahlregelung DR 02.

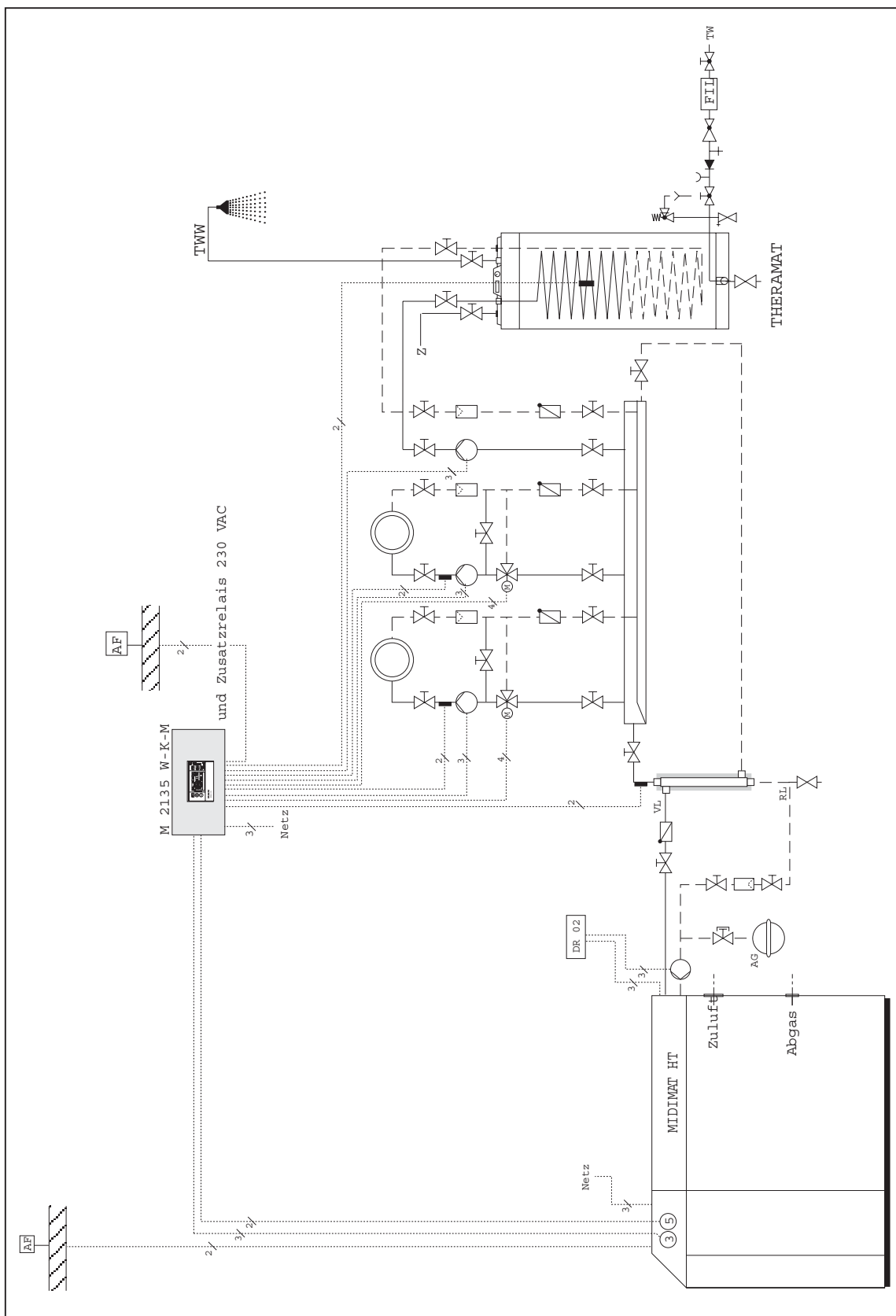

Beispiel 2:

Witterungsgeführte Heizungsanlage mit oder ohne Raumaufschaltung über Raumeinheit RE 2132. Mit Wasserweiche, mit Kesselkreispumpe, mit Mischerregelung MR 03 für 2 Heizkreise (Pumpenkreis, Mischerkreis) sowie Drehzahlregelung DR 02. Mit Trinkwassererwärmung durch Edelstahl-Standspeicher THERAMAT ES, mit Speicherladepumpe.

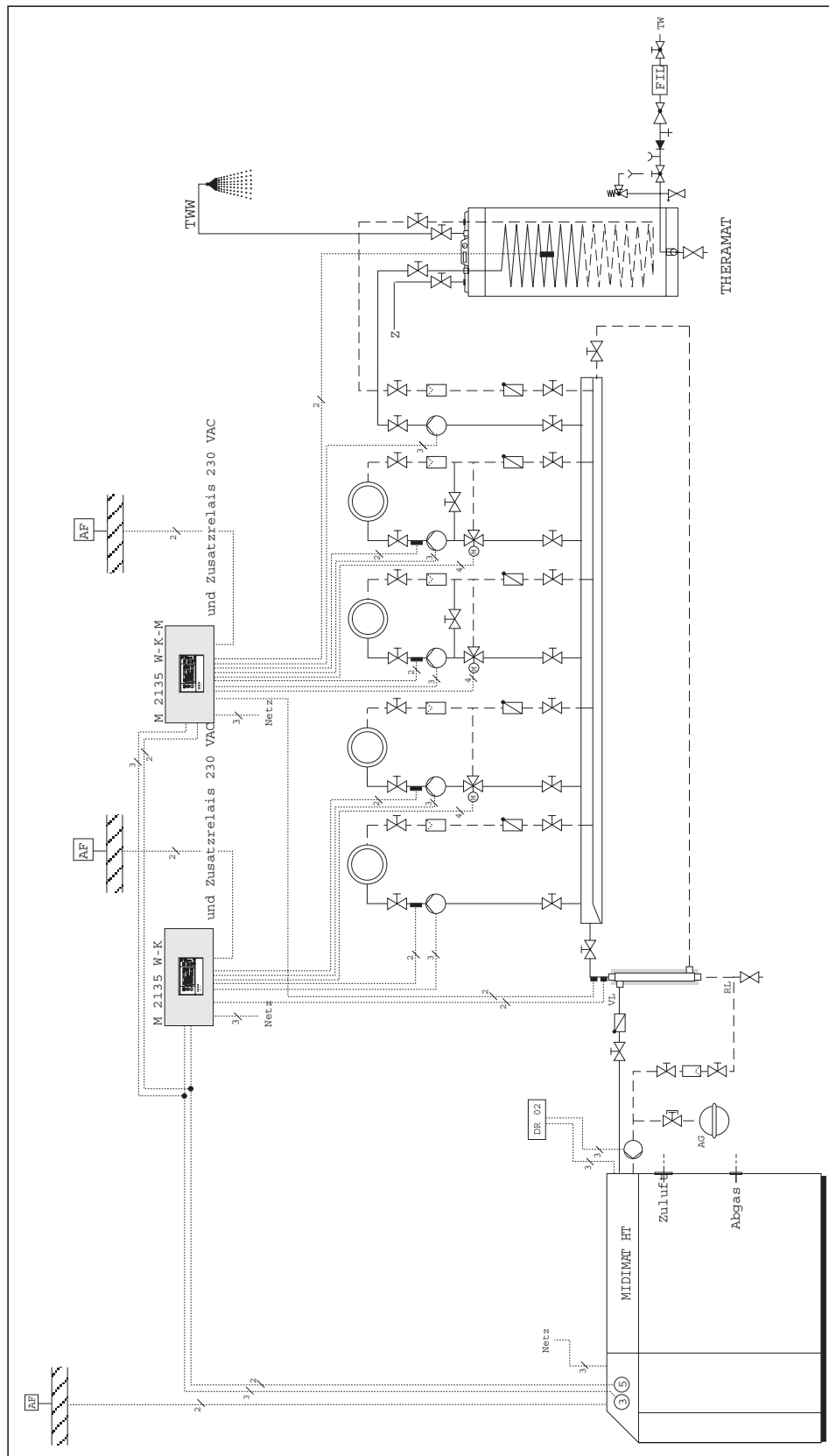


Beispiel 3:

Witterungsgeführte Heizungsanlage mit Wasserweiche, mit Kesselkreispumpe. 2 Heizkreise (Pumpenkreise) zusätzlich raumgeführt mit unterschiedlichem Zeitprogramm, mit Drehzahlregelung DR 02. Mit Trinkwassererwärmung über Edelstahl-Standspeicher THERMAT ES, mit Speicherladepumpe.

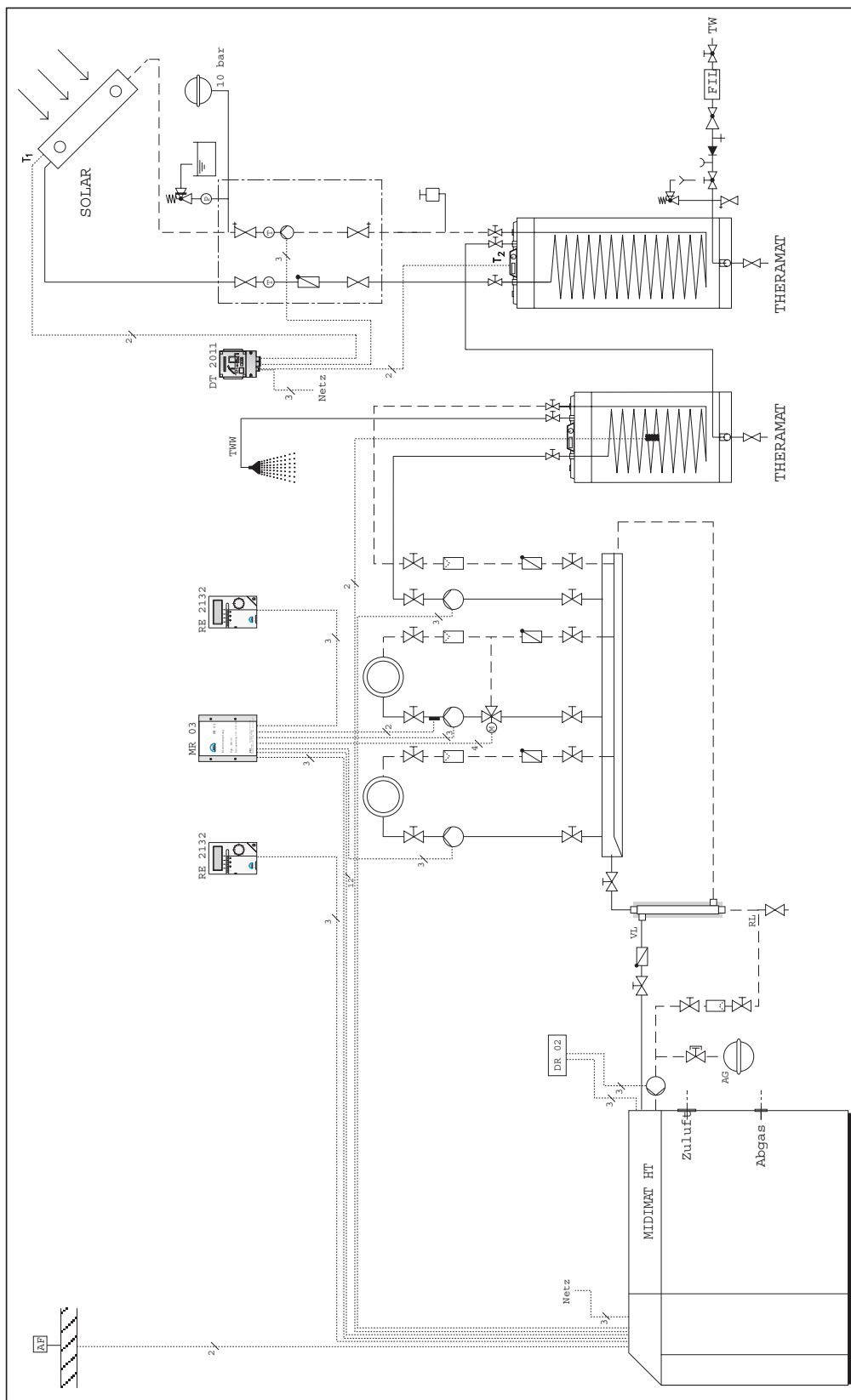
**Beispiel 4:**

Witterungsgeführte Heizungsanlage mit Wasserweiche, mit Kesselkreispumpe. Witterungsgeführte Heizkreisregelung (M 2135 W-K-M im Wandaufbauehäuse) von 2 Mischerkreisen, mit Drehzahlregelung DR 02. Mit Trinkwassererwärmung durch Edelstahl-Standspeicher THERAMAT ES, mit Speicherladepumpe.



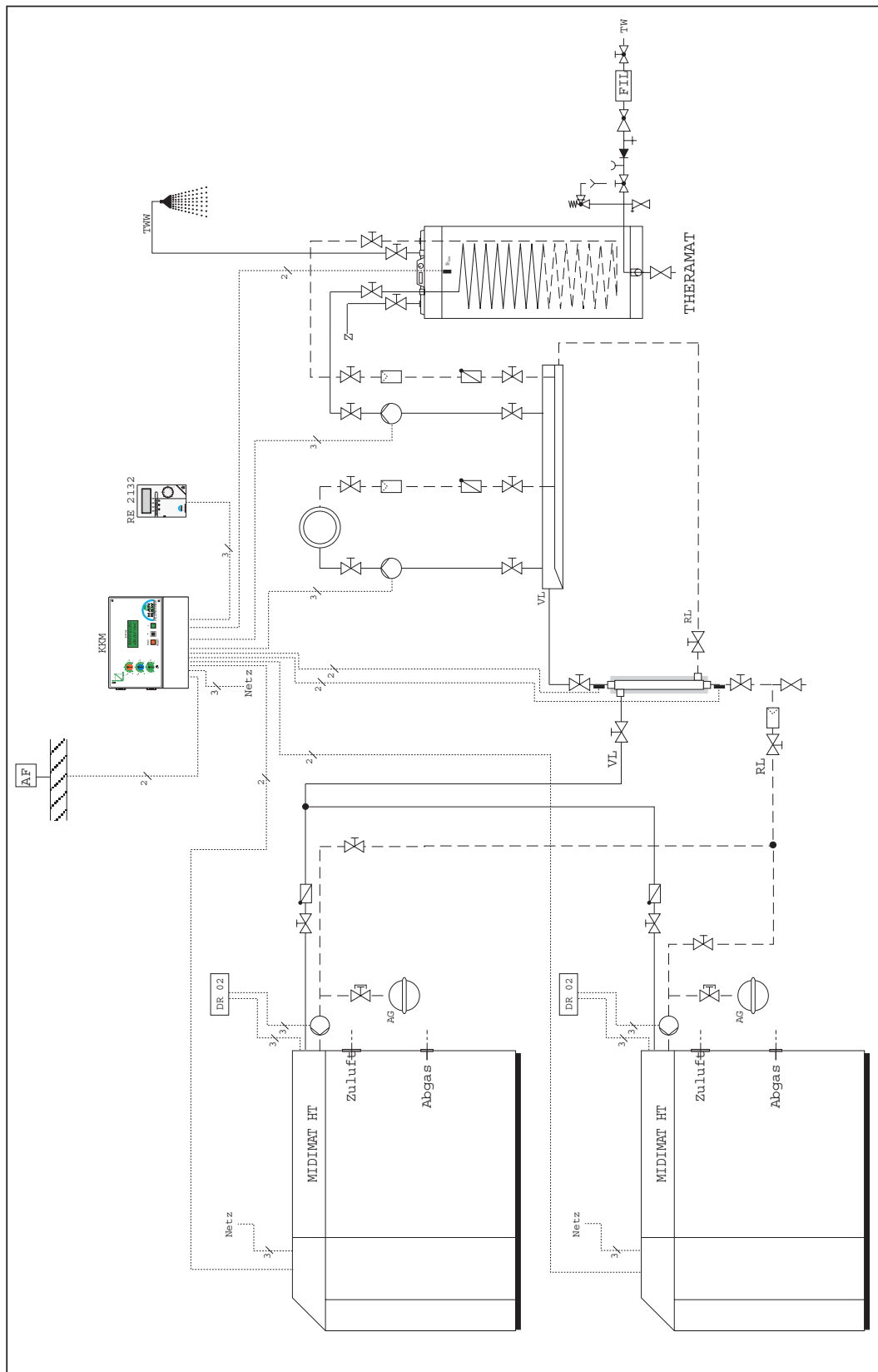
Beispiel 5:

Witterungsgeführte Heizungsanlage mit Wasserweiche, mit Kesselkreispumpe. Witterungsgeführte Heizkreisregelungen (M 2135 W-K, M 2135 W-K-M im Wandaufbaugeschäft) von einem Pumpenkreis und 3 Mischerkreisen, mit Drehzahlregelung DR 02. Mit Trinkwassererwärmung durch Edelstahl-Standspeicher THERAMAT ES, mit Speicherladepumpe.



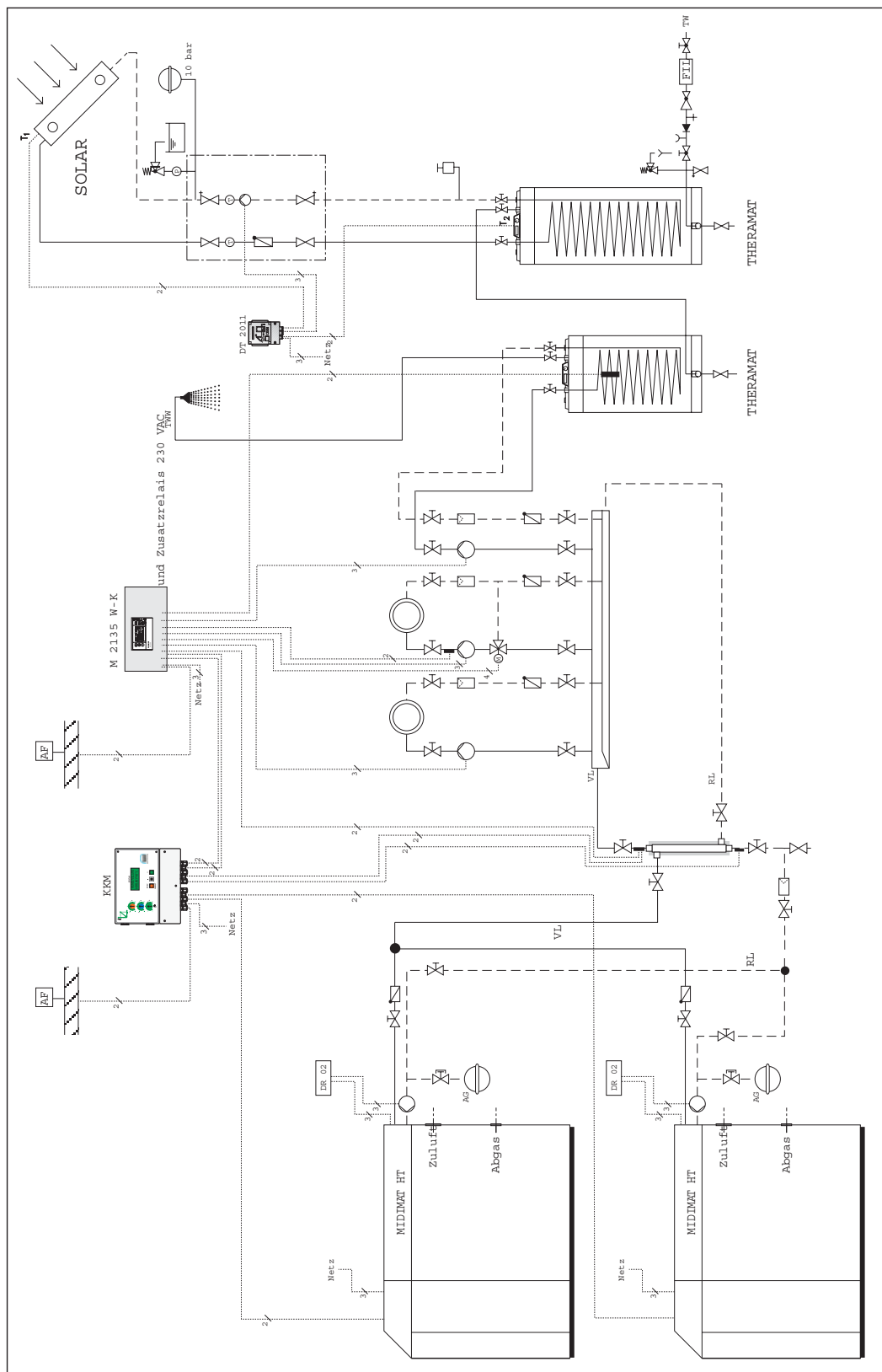
Beispiel 6:

Witterungsgeführte Heizungsanlage mit oder ohne Raumaufschaltung über Raumeinheit RE 2132, kombiniert mit Trinkwasservorwärmung durch eine Solaranlage in Verbindung mit der Differenztemperaturregelung DT 2011. Mit Trinkwassernachwärmung über Edelstahl-Standspeicher THERAMAT ES, mit Speicherladepumpe. Mit Wasserweiche, mit Kesselkreispumpe. Mit Mischerregelung MR 03 für 2 Heizkreise (Pumpenkreis, Mischerkreis) sowie mit Drehzahlregelung DR 02.

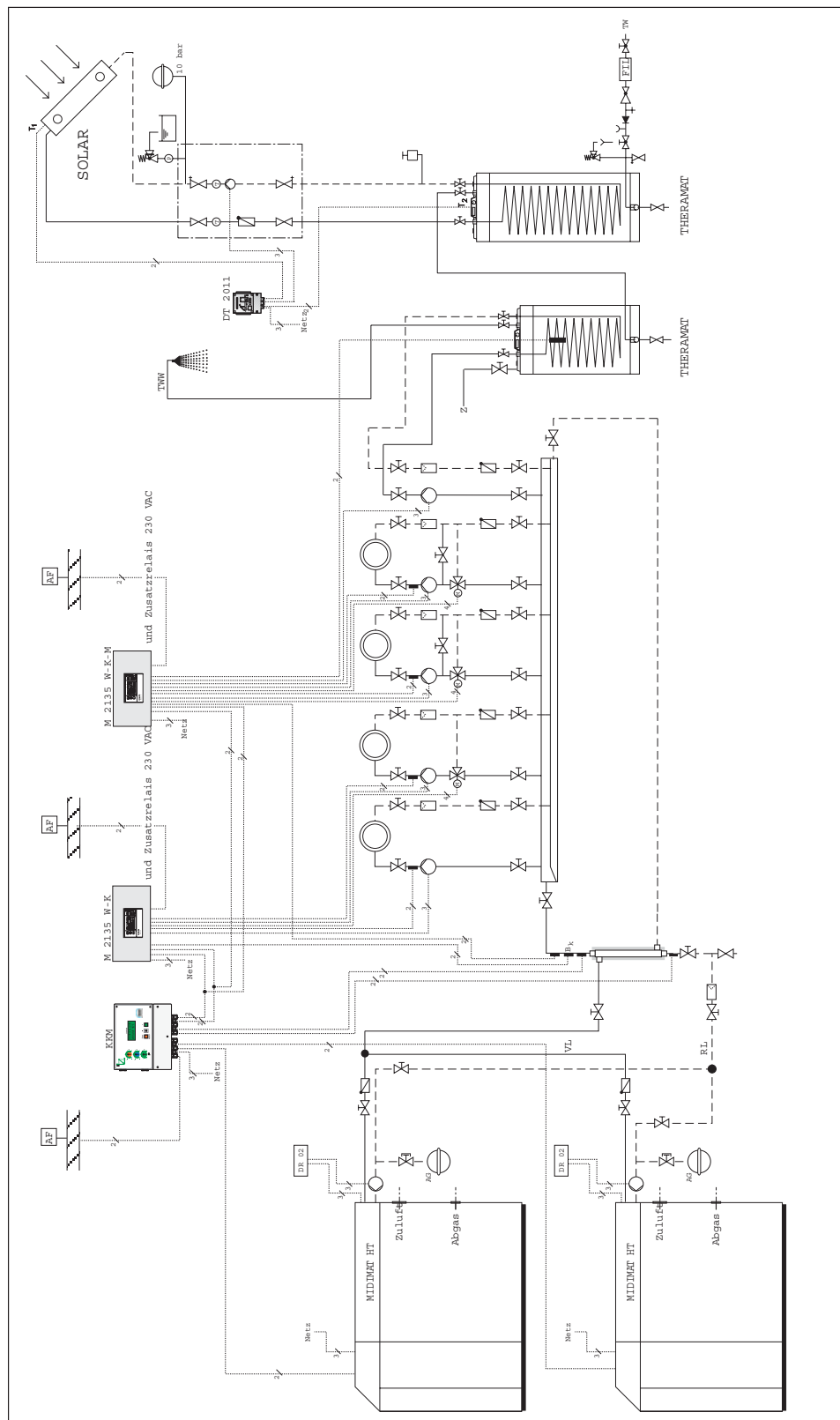


Beispiel 7:

Witterungsgeführte Kaskadenanlage (Q bis 1.675 kW), geregelt über den Kaskadenmanager KKM und Raumeinheit RE 2132, mit einem Heizkreis. Mit Wasserweiche, mit Kesselkreispumpe, mit Drehzahlregelung DR 02. Mit Trinkwassererwärmung durch Edelstahl-Standspeicher THERAMAT ES, mit Speicherladepumpe.

**Beispiel 8:**

Witterungsgeführte Kaskadenanlage (Q bis 1.675 kW), geregelt über den Kaskadenmanager KKM, in Kombination mit Trinkwasserverwärmung durch eine Solaranlage in Verbindung mit Differenztemperaturregelung DT 2011. Mit Trinkwassernachwärmung durch Edelstahl-Standspeicher THERAMAT ES, mit Speicherladepumpe. Die Heizkreisregelung von Pumpenkreis und Mischerkreis erfolgt witterungsgeführt über den Heizkreisregler M 2135 W-K (im Wandaufbauehäuse). Mit Wasserweiche, mit Kesselkreispumpe, mit Drehzahlregelung DR 02.



Beispiel 9:

Witterungsgeführte Kaskadenanlage (Q bis 1.675 kW), geregelt über den Kaskadenmanager KKM, kombiniert mit Trinkwasservorwärmung durch eine Solaranlage in Verbindung mit Differenztemperaturregelung DT 2011. Mit Trinkwassernachwärmung durch Edelstahl-Standspeicher THERMAT ES, mit Speicherladepumpe. Die witterungsgeführte Regelung der Heizkreise (3 Mischer- und 1 Pumpenkreis sowie Speicherladekreis) erfolgt über die Heizkreisregler M 2135 W-K und M 2135 W-K-M (im Wandaufbaugeschäße). Mit Wasserweiche, mit Kesselkreispumpe, mit Drehzahlregelung DR 02.

Zusammenbau des MIDIMAT HT 220/HT 330 bei Lieferung in Einzelkomponenten

Der **MIDIMAT HT** wird auf Wunsch gegen Aufpreis in montage- und transportgerechten Einzelkomponenten geliefert, die anschließend im Heizraum bauseits zusammenzufügen sind.

Deshalb ist der Transport und die Montage des **MIDIMAT HT** besonders bei Modernisierungsmaßnahmen völlig unproblematisch zu bewerkstelligen.

Montageablauf am Beispiel eines MIDIMAT HT 220



Abb. 8: Die Kessel-Grundplatte mit eingeschaubten Stellfüßen (6 Stück) ist kippsicher und waagrecht auszurichten (mittels Wasserrwaage). Alle Stellfüße sollen gleichmäßigen Kontakt zur Aufstellfläche haben.



Abb. 9: Den Kesselkörper (wassergekühlte Brennkammer) auf die Grundplatte stellen und mit den Befestigungsschrauben (3 Stück, M 8 x 20 + Unterlegscheiben) locker anschrauben. Bitte beachten, dass der Kesselkörper zur Ausrichtung noch bewegt werden kann.



Abb. 10: Mittlere Auflagestützen (rechts, links) für Edelstahl-Wärmetauscher auf der Kessel-Grundplatte befestigen. Die Gewindestangen (M 10) in die Gewindehülsen am Kesselkörper einschrauben.

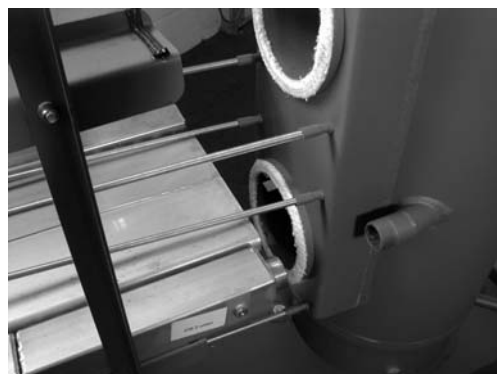


Abb. 11: Die Edelstahl-Wärmetauscher von unten nach oben einsetzen. Dazu die Edelstahl-Wärmetauscher auf die entsprechenden Halter der Auflagestützen setzen und in Richtung Kesselkörper auf die Auflagebleche schieben. Mittels Spannwinkel, Muttern (M 10) + Unterlegscheiben und den zuvor eingeschaubten Gewindestangen (M 10) sind die Wärmetauscher nur leicht anzuziehen, um ein Abrutschen von den Halteblechen zu verhindern.



Abb. 12: Bevor die Edelstahl-Wärmetauscher gleichmäßig angezogen werden, ist die wasserseitige Verbindung (1"-Edelstahl-Flexrohre mit Verschraubungen und Flachdichtungen) zum Kesselkörper per Hand anzuschrauben.



Abb. 13: Kunststoff-Abgassammler mit den Abgasstutzen der Edelstahl-Wärmetauscher verbinden. Dazu sind die abgasseitigen Silikon-Dichtungen anzufeuchten.



Abb. 14: Rücklaufverschraubungen 1 1/4" (Schlüsselweite 46) inklusive Flachdichtungen mit den Edelstahl-Wärmetauschern verbinden und fest anziehen.



Abb. 15: Die hinteren Stützen (rechts, links) sind auf der Kessel-Grundplatte zu befestigen.



Abb. 16: Beim festen Anziehen der Befestigungsmuttern an den Gewindestangen (M 10) zum Anpressen der Edelstahl-Wärmetauscher an den Kesselkörper (diagonal festziehen) ist darauf zu achten, dass die Wärmetauscher ein leichtes Gefälle zum Kesselende erhalten (zur Sicherstellung des einwandfreien Kondenswasserablaufs). Bitte mit der Wasserwaage überprüfen! Danach die Verschraubungen der wasserseitigen, Rücklaufverbindungen fest anziehen.

- Anschließend sind der Kesselkörper mit angeflanschten Wärmetauschern sowie der aufgesteckte Abgassammler auszurichten und festzuziehen.



Abb. 17: Kondenswasserableitung auf die Kondensatwinkel an den Wärmetauschern stecken.



Abb. 18: Kondenswasserleitung mit Abgassammler per Kunststoff-Verschraubung verbinden. Es ist darauf zu achten, dass der O-Ring ordnungsgemäß in der Verschraubung sitzt.

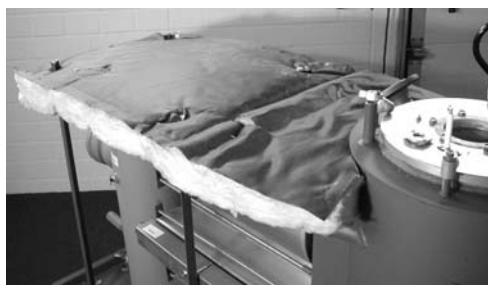


Abb. 19: Wärmedämmung auf den oberen und unteren Wärmetauscher auflegen.



Abb. 20: Kesselvortaufröhr mit Flachdichtung am Kesselkörper anflanschen.



Abb. 21: Abdeckblech lose mit zwei Stück M8-Schrauben und Unterlegscheiben an den beiden mittleren Stützen befestigen.



Abb. 22: Das Stützblech ist auf die Gewindestifte (M 8) des Vor- und Rücklaufrohres aufzustecken. Anschließend ist das Stützblech auf die vorgesehenen Bohrungen des Abdeckblechs zu setzen und mittels zwei Stück Schrauben (M 8 x 20) mit den hinteren Stützen zu verbinden. Die Gewindestifte der Rohrschellen am Vor- und Rücklaufrohr sind mit zwei Stück Muttern (M 8) + Unterlegscheiben mit dem Stützblech fest zu verbinden.



Abb. 23: Je 1 Stück Wasser-STB (Typ: 180) in die dafür vorgesehene Muffe der beiden Edelstahl-Wärmetauscher einsetzen.

- Anschließend Abgas-STB (Typ: 178) in die Tauchhülse des Abgassammlers einschrauben.

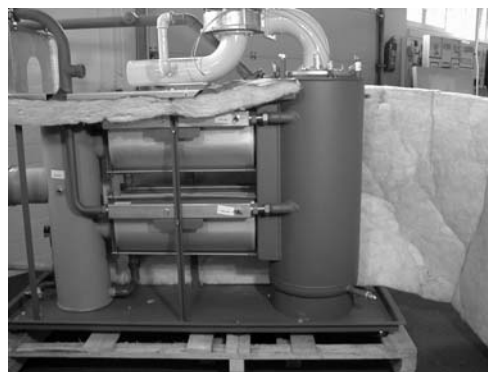


Abb. 24: Wärmedämmung um Kesselkörper und Edelstahl-Wärmetauscher legen und mittels Befestigungshaken an der Wärmedämmung unter dem Abdeckblech befestigen.



Abb. 25: Drucksensor (D1) für Kesselkörper montieren.

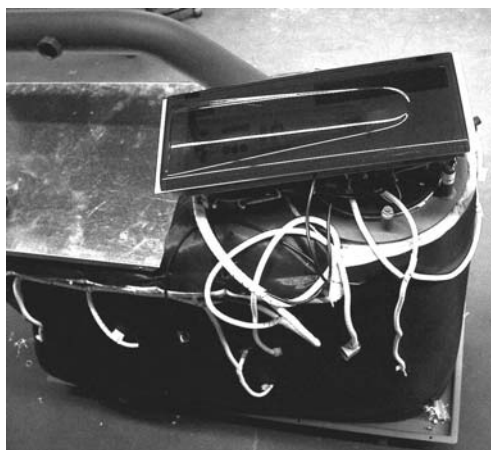


Abb. 26: Um die elektrische Verdrahtung zu vereinfachen, legen Sie die Fronthaube mit Kesselschaltfeld auf den Kesselkörper. Der Kabelbaum ist entsprechend der Kennzeichnungen zu verlegen.



Abb. 27: Seitenwände – vorn (links, rechts) montieren. Dabei ist zu beachten, dass jeweils die Linsenkopfschraube M 6 (Position: an der Seitenwand, oben) durch die Seitenwand gesteckt wird. Diese ist von innen mit einer Mutter M 6 (dient zum Kontorn und Ausrichten der Verkleidung) zu sichern. Anschließend ist die Linsenkopfschraube M 6 in die Pressmutter M 6 des Abdeckbleches einzuschrauben. Danach sind die Seitenwände mit jeweils 2 Stück 6-Kt-Schrauben an der Grundplatte zu befestigen.

- Die beiden Seitenwände vorn sind mit der Querstrebe mittels jeweils 3 Stück Blechschrauben (2,3 mm) zu verbinden.



Abb. 28: Kondensatdruckschalter am Abgassammler anschließen. Anschließend ist die Kunststoff-Verschraubung fest anzuziehen.



Abb. 29: Wärmedämmung um den Abgassammler legen.



Abb. 30: Seitenwände hinten (links, rechts) in die vorgesehenen Haken einhängen.
Anschließend sind die Seitenwände mit jeweils 2 Stück 6-Kant-Schrauben an der Grundplatte zu befestigen.

- Danach werden die Seitenwände vorn/hinten (links) so wie vorn/hinten (rechts) von innen mit jeweils 1 Stück Blechschraube (2,3 mm) verbunden.



Abb. 31: Rückwandblech einsetzen und mit sechs Stück Linsenkopfschrauben (M 6 x 30) befestigen.



Abb. 32: Fronthaube mit Kesselschaltfeld in die vorgesehenen Haken der beiden vorderen Seitenwände einhängen.

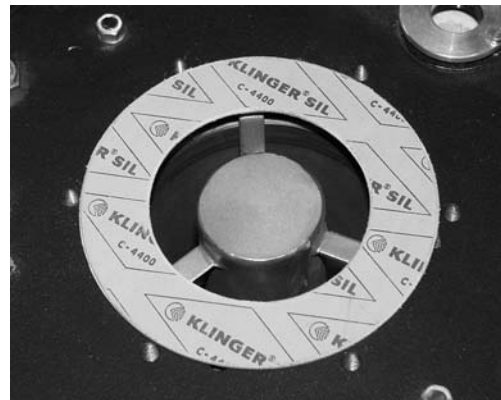


Abb. 33: Stauscheibe auf Kesseldeckel positionieren.



Abb. 34: Gebläseeinheit mit Mischbogen, Ansaugbogen und Gaskombimatur auf Kesseldeckel mittels 6 Stück Schrauben (M 8) montieren.



Abb. 35: Bitte beachten:
Der Steuerschlauch zwischen dem Mischbogen und dem Messnippel PL (AIR) (für dynamischen Druck) an der Gaskombiarmatur darf nicht geknickt sein!



Abb. 38: Brennerplatte erden.

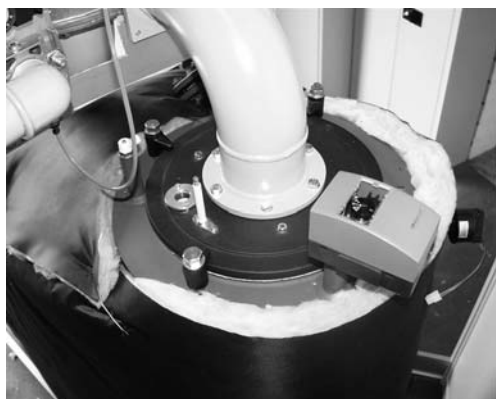


Abb. 36: Heizwasser-STB (im Gehäuse) in Tauchhülse stecken und mittels Schraube befestigen.



Abb. 39: Endhaube auflegen und in die Haken einrasten.



Abb. 40: Mittelhaube auflegen und in die Haken einrasten.

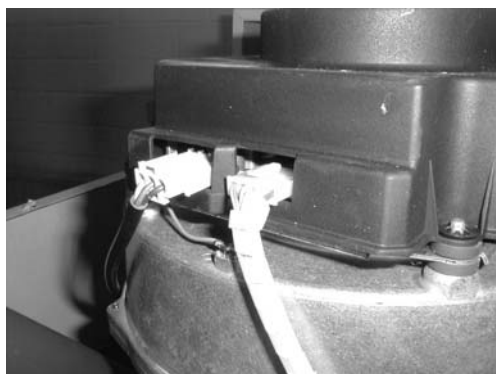


Abb. 37: Gebläse anschließen.



Abb. 41: Vordere Haube mit Kesselschaltfeld einrasten und mit zwei Stück Blechschrauben (2,3 mm) von unten befestigen.

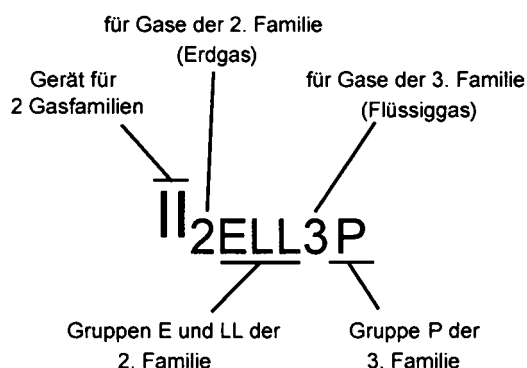


Abb. 42: Frontblech von unten einsetzen und Kugelzapfen in Federn einrasten. Sicherungsschraube oben feststellen.

Gasanschluss

Erläuterungen

Der MIDIMAT HT ist ein Gasgerät der Kategorie II2ELL3P.



Der Wobbe-Index der Gasgruppen liegt in den folgenden Bereichen:

Gruppe	Ws min		Ws max	
	[MJ/m³]	[kWh/m³]	[MJ/m³]	[kWh/m³]
E (H)	40,9	11,36	54,7	15,19
LL (L)	34,4	9,55	44,8	12,4
P	72,9	20,25	87,3	24,25

Tabelle 5: Wobbe-Index

Gase der Gruppe E umfassen Gase der Gruppe H;
Gase der Gruppe LL umfassen Gase der Gruppe L.

Bei Auslieferung ist der MIDIMAT HT nach Kundenwunsch auf Erdgas E (Prüfgas G 20) bzw. Erdgas LL (Prüfgas G 25) eingestellt. Bei Umstellung auf Flüssiggasbetrieb muss die entsprechende Flüssiggasdüse bestellt und eingebaut werden (s. Seite 38 „Gasdüse wechseln bei Flüssiggasbetrieb“). Die Gaskombiarmatur ist anschließend neu einzustellen.

Den Gasanschluss herstellen



Beachten Sie den Anwendungsbereich des DVGW-Arbeitsblattes G 600 (TRGI) bzw. der Technischen Regeln Flüssiggas (TRF). Arbeiten an Gasanlagen dürfen nur durch vom Gasversorgungsunternehmen autorisierte Installateure durchgeführt werden.

Dimensionieren Sie die Anschlussleitungen entsprechend TRGI bzw. TRF. Die Gasgeräte dürfen mit Betriebsdrücken (Gas) bis max. 100 mbar mit lösbaren Anschlüssen versehen werden.

Der Anschluss muss mit einem Geräteabsperrhahn versehen sein.

Verwenden Sie für den Anschluss starre Leitungen oder Schlauchleitungen nach DIN 3383 Teil 2.



Die Gaszuleitung muss mit einem Geräteabsperrhahn versehen werden. Dieser ist als Zubehör zum MIDIMAT HT erhältlich.

Außerdem empfehlen wir den Einbau des thermisch auslösenden Sicherheitsventils (TAS) in die Gaszuleitung vor dem Absperrhahn. Die neue Muster-Feuerungsverordnung sieht das als Vorschrift vor.

In der Zuleitung sollte ein Gasfeinfilter installiert werden. Verschmutzungen können bewirken, dass die Gaskombiarmatur nicht mehr richtig arbeitet.

Der MIDIMAT HT besitzt einen Anschluss zur Steuerung eines externen Gasmagnetventils (s. auch Kapitel „Flüssiggasbetrieb unter Erdgleiche“, Seite 67).

Dichtheit prüfen

Vor der Inbetriebnahme muss die Gaszuleitung auf Dichtheit überprüft werden.



Drücken Sie die Gasleitung nur bis zum Geräteabsperrhahn ab. Die Gaskombiarmatur hält den hohen Prüfdrücken nicht stand.

Gasdüse wechseln bei Flüssiggasbetrieb

Der **MIDIMAT HT** ist werkseitig für Erdgas E (H) bzw. Erdgas LL (L) eingestellt.

Zur Umstellung des **MIDIMAT HT** auf Flüssiggas müssen Sie die entsprechende Flüssiggasdüse, wie nachfolgend beschrieben, in das Zuluftrohr des **MIDIMAT HT** einschrauben. Den Düsendurchmesser entnehmen Sie bitte untenstehender Tabelle.

- ▶ Entfernen der vorhandenen Gasdüse aus dem Zuluftrohr (gelbe Lackierung).
- ▶ Flüssiggasdüse (gem. untenstehender Tabelle) in die Reduzierung 1" x ½" einschrauben und komplett in das Zuluftrohr montieren.
- ▶ Nach dem Düsenwechsel Anpassung der Gasmenge über die Gaskombiarmatur (s. Seite 84).

Verwenden Sie die Düsen entsprechend der folgenden Tabelle:

Kessel-Typ	Gasart	Düsendurchmesser [mm]
HT 220	Erdgas E (H)	10,8
	Erdgas LL (L)	12,0
	Flüssiggas Propan	7,5
HT 330	Erdgas E (H)	13,0
	Erdgas LL (L)	14,0
	Flüssiggas Propan	9,7

Tabelle 6: Gasdüsen



Vermerken Sie auf dem Typenschild, auf welche Gasart der MIDIMAT HT umgestellt ist.

Leistungsbegrenzung

Der **MIDIMAT HT 220** kann auf max. Nennwärmebelastung zwischen 42 kW und 210 kW begrenzt werden.

Der **MIDIMAT HT 330** kann auf max. Nennwärmebelastung zwischen 63 kW und 316 kW begrenzt werden (s. auch Seite 86).

Kondenswasserableitung / Neutralisation

Maßgebend für die Einleitung des Kondenswassers aus Gas-Brennwertkesseln in die öffentliche Kanalisation sind die kommunalen Abwasserbestimmungen. Sie orientieren sich in der Regel an den Richtlinien der Abwassertechnischen Vereinigung (ATV), die in den ATV-Arbeitsblättern A 115 und A 251 definiert sind.

Ist eine Neutralisationseinrichtung erforderlich, ist diese mit dem Siphonanschluss zu verbinden. Dazu soll ein Kunststoffschlauch bzw. ein Trichter verwendet werden.



Verwenden Sie für die Ableitung des Kondenswassers keine metallischen Leitungen oder Teile.



Sollte eine Neutralisation gefordert werden, können Sie bei MAN eine Neutralisationseinrichtung als Zubehör beziehen.

Kondenswasserableitung in die Kanalisation



Beachten Sie die örtlichen Vorschriften zur Einleitung von Kondenswasser aus Gas-Brennwertkesseln in die öffentliche Kanalisation.

Die Kondenswasserableitung DN 50 befindet sich an der Rückseite des **MIDIMAT HT** (s. Abb. 43). Verwenden Sie bei der Kondenswasserableitung nur Kunststoffleitungen. **Leitungen aus Metall sind nicht zulässig.** Das Gerät ist mit einem eingebauten Siphon ausgestattet.

An der Oberseite des eingebauten Siphons wurde eine elektrische Sicherungsvorrichtung (Kondensatdruckschalter) angebracht. Bei einer Verstopfung der Kondenswasserleitung und damit vor Beschädigung des Gerätes wird der Brenner abgeschaltet.



Durch den eingebauten Niveauschalter wird das Gerät bei Verstopfung der Abwasserleitungen abgeschaltet. Das Kondenswasser sollte sichtbar abfließen, z. B. durch die Verwendung eines Trichters.

Neben dem Kondenswasseranschluss befindet sich die Spülleitung. Öffnen Sie diese Leitung einmal jährlich, um mögliche Verunreinigungen aus dem Siphon zu entfernen. Nach der Reinigung muss die Spülleitung wieder verschlossen werden, da sonst Abgase austreten können.

Kondenswasseranschluss montieren

- ▶ In der Leitung darf sich kein Wasser stauen (Ableitung darf nicht durchhängen und nicht knicken)
- ▶ Verbinden Sie keinen zusätzlichen Siphon fest mit dem Anschluss am **MIDIMAT HT**.
- ▶ Die Spülleitung (Siphon) muss verschlossen bleiben. Der Spülhahn wird nur geöffnet, wenn der Siphon gespült werden soll. Danach wird die Spülleitung wieder verschlossen, da sonst Abgase austreten können.



Abb. 43: Kondenswasseranschluss

Neutralisation

Beim Betrieb des **MIDIMAT HT** fällt aufgrund der niedrigen Abgastemperaturen sowohl im Heizkessel als auch im Abgassystem leicht saures Kondenswasser (pH-Wert zwischen 4,0 und 5,5) an.

Das anfallende Kondenswasser wird über eine als Zubehör lieferbare **6-Kammer-Neutralisationseinrichtung** in das Entwässerungssystem abgeleitet. Bei dieser Neutralisationseinrichtung handelt es sich um eine Mehrkammeranlage, die mit Neutralisationsgranulat gefüllt wird. Das Granulat wird beim Betrieb des Heizkessels durch das Kondenswasser aufgebraucht. Die erforderlichen Nachfüllungen müssen während des ersten Jahres ermittelt werden, da der Verbrauch sehr stark von der Betriebsweise des Heizkessels abhängt. Als Anhaltswert kann man davon ausgehen, dass 1 kg Neutralisationsgranulat für das Kondenswasser von 5000 m³ Erdgas ausreicht. **Die 6-Kammer-Neutralisationseinrichtung** kann ca. 6 - 8 kg Neutralisationsgranulat aufnehmen. Oberhalb einer Gesamt-Anlagengröße von 330 kW sollten zwei oder mehr Neutralisationseinrichtungen parallel angeschlossen werden.

6-Kammer-Neutralisationsanlage

Der Kondenswasserablauf des **MIDIMAT HT** muss mit Gefälle zur Neutralisationsanlage verlegt werden; ein Rückstau ist nicht zulässig.

Der Kondenswasserablauf soll aus Kunststoffmaterial ausgeführt und jederzeit zugänglich sein. Leitungen aus metallischen Werkstoffen sind unzulässig.

Das neutralisierte Kondenswasser wird durch einen Geruchsverschluss in die Kanalisation abgeleitet.



Mit der 6-Kammer-Neutralisationsanlage wird ein pH-Wert von 6,5 erreicht, sofern die Anlage ordnungsgemäß befüllt und einmal jährlich gewartet wird. Das Kondenswasser entspricht nach der Neutralisation den Anforderungen der ATV – Arbeitsblätter A 115 und A 251.

Systembeschreibung

Die Kammern **K2 – K5** des **Neutralisationsbehälters** sind mit **6 – 8 kg Granulat** zu füllen.

Die Kammer K1 wird mit Wasser befüllt.

Das Kondenswasser (Rohkondenswasser) fließt im freien Gefälle von der Kondenswasserwanne des Heizkessels in den Kondenswassersiphon.

Die Temperatur beträgt ca. 40°C und ist abhängig von der Rücklauftemperatur.

Damit keine Abgase austreten können, muss der Siphon vor der ersten Inbetriebnahme mit **Wasser** gefüllt werden.

Das Kondenswasser fließt durch den Siphon über den Kondenswasserablauf des Kessels in die **Kammer K1** der Neutralisationsanlage. Von dort aus gelangt das Kondenswasser in die **Kammern K2, K3, K4 und K5** (diese Kammern sind mit Granulat gefüllt)!

Von **Kammer K5** gelangt das Kondenswasser in die nicht gefüllte Kammer K6 und dann über einen Tauchsiphon (U-Form) in die öffentliche Kanalisation.

Sollte ein Kanalanschluss im Aufstellraum bzw. dessen Ebene nicht vorhanden sein, kann das Kondenswasser mittels einer Kondenswasser-Hebepumpe (s. Kapitel „Zubehör“) zur Kanalisation gepumpt werden.

Montage

Das Kondenswasser muss mit natürlichem Gefälle in die Neutralisationsanlage fließen können. Erst neutralisiertes Kondenswasser darf über ein Kunststoffrohr abgeleitet oder auf ein höheres Niveau gepumpt werden.

Die Kunststoff-Kanalrohrleitung ist vom Kondenswasserablauf des Kessels zur Neutralisationsanlage und von der Neutralisationsanlage zum Kanal zu verlegen.

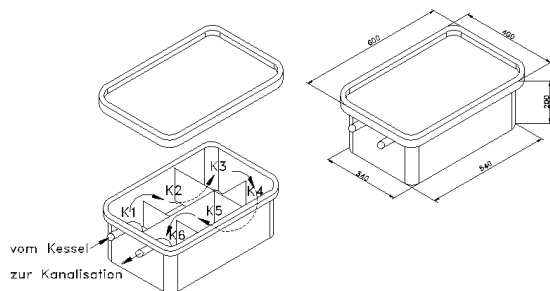


Abb. 44:

K1	vor Inbetriebnahme mit Wasser füllen
K2 - K5	Granulat, 6 - 8 kg/a
K6	ohne Füllgut

Neutralisationsmittel	Magnesiumoxyd-Kalkstein, Körnung 1 - 3 mm
Wartungsintervall	jährlich
pH-Wert nach Neutralisation	6,5

Abgasführung / Verbrennungsluftzuführung

Allgemeines

Die Abgase des Brennwertkessels **MIDIMAT HT** müssen vom Kessel bis zum Abgasaustritt über ein druckdichtes und feuchteunempfindliches Abgassystem, das bauaufsichtlich zugelassen ist, ins Freie abgeführt werden. MAN bietet entsprechende Abgassysteme an.

Abgasleitungen sind vom Errichter feuerungstechnisch zu bemessen bzw. zu dimensionieren sowie entsprechend der Zulassung und der bauaufsichtlichen Regelungen einzubauen. Für die Feuerungstechnische Bemessung gilt die DIN 4705 „Feuerungstechnische Berechnung von Schornsteinabmessungen; Begriffe, ausführliches Berechnungsverfahren“ (Ausgabe: 1993-10). Bei den bauaufsichtlichen Regelungen sind insbesondere die jeweils geltende Landesbauordnung und die Landes-Feuerungsverordnung zu beachten.

Abgassysteme müssen für die Überprüfung und ggf. erforderliche Reinigung Prüf- bzw. Reinigungsöffnungen enthalten. Wir empfehlen diesbezüglich den zuständigen Bezirks-schornsteinfegermeister bereits im Planungsstadium der Abgasanlage hinzuzuziehen. Dieser kennt zudem die zu beachtenden bauaufsichtlichen Vorschriften.

Die Verbrennungsluft kann dem **MIDIMAT HT** raumluftabhängig aus dem Aufstellungsraum oder raumluftunabhängig über Verbrennungsluftleitungen zugeführt werden.

MAN empfiehlt den **raumluftunabhängigen** Betrieb, weil diese Betriebsweise wesentliche Vorteile hat:

- ▶ Zusätzliche Energieeinsparung durch die Verbrennungsluftvorerwärmung.
- ▶ Verbesserung des Kondensationsanteils, insbesondere bei gleitender Betriebsweise des Brennwertkessels an bestehenden Anlagen mit hohen Auslegungs-Vorlauf-temperaturen (Kondenswasseranfall ist größer, da das Zuluft-/ Abgassystem als zusätzlicher Wärmetauscher wirkt).

MAN bietet entsprechende Zuluft-Abgas-Rohrsysteme an.

Bei der Verlegung bzw. Führung von Abgasleitungen wird unterschieden in:

- a) Führung der Abgasleitungen innerhalb von Schächten.
- b) Führung der Abgasleitungen ohne Verlegung in Schächten.

a: Abgasleitungen sind im Sinne der Feuerungsverordnungen der Bundesländer, wenn sie innerhalb von Gebäuden Geschosse überbrücken, in Schächten zu verlegen. Die erforderliche Qualität der Schächte ist den Feuerungsverordnungen zu entnehmen.

b: Abgasleitungen müssen nicht in Schächten verlegt werden, innerhalb des Aufstellraumes der Feuerstätten, wenn beispielsweise die Decke des Aufstellraumes der Feuerstätte das Dach bildet oder auch außerhalb von Gebäuden.

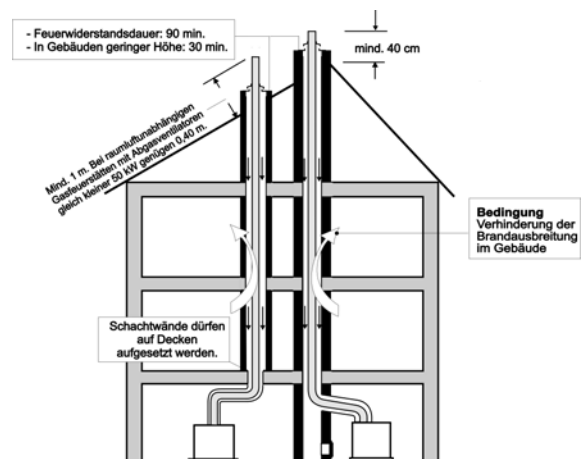


Abb. 45: Schachtqualität für Abgasleitungen

Abgasseitiger Anschluss

Der waagerechte Teil der Abgasleitung ist gas- und kondensatdicht an den **MIDIMAT HT** anzuschließen. Dabei sollte vom senkrechten Teil der Abgasleitung bis zum Brennwertkessel ein Gefälle von min. 5% vorhanden sein, damit in der Abgasleitung anfallendes Kondenswasser über den Kondenswasseranschluss des im Kessel befindlichen Abgassammelrohres abgeführt wird.

Installationsarten für Gas-Brennwertkessel MIDIMAT HT 220/HT 330

Die verschiedenen Installationsarten (**C₃₃**, **C₄₃**, **C₅₃**, **C₆₃**, **C₈₃**, **B₂₃**) können den Seiten 47 bis 59 entnommen werden.

Zertifizierung

Die MAN-Gas-Brennwertkessel **MIDIMAT HT** sowie die Kunststoffabgasleitungen aus PP mit Verbrennungsluftleitung sind zertifiziert bzw. bauaufsichtlich zugelassen.

Polypropylen schwerentflammbar (PPs) ist nach langjähriger praktischer Anwendung für Abgastemperaturen bis 80°C, neuerdings auch bis 120°C zugelassen.

Die Kältebeständigkeit nach DIN 1187 Ziffern 55 und die UV-Beständigkeit, Prüfung nach DIN 53387, wurden für das Abgassystem, wie auch für die Schachtabdeckung und Dachdurchführung im Zuge der Zulassungsprüfungen erfolgreich nachgewiesen.

Der **MIDIMAT HT** besitzt eine CE-Zertifizierung mit Produkt-ID-Nummer und CE-Zeichen:

CE-Prod.-Ident-Numer: **CE-0085AR0462**

Die Bauteile der Abgasleitung (Rohre, Formstücke mit Zubehör sowie Dachdurchführungen, Schachtabdeckungen einschließlich der Dichtungen) des Abgassystems wurden als Bauteile erfolgreich geprüft und besitzen die bauaufsichtliche Zulassung des Deutschen Instituts für Bautechnik in Berlin unter der Zulassungsnummer Z-7.2-1051.

Diese Zulassung schließt die laufende Eigen- und Fremdüberwachung ein.

Der **MIDIMAT HT** hat auf der Abgasseite einen Sicherheitstempereaturbegrenzer (ausgelegt für max. 80°C), womit eine zusätzliche Sicherheit erzielt wird.

Der **MIDIMAT HT** und die feuerungstechnisch nach DIN 4705 bemessenen MAN-Abgasleitungen sind aufeinander abgestimmt und können in der Praxis betriebssicher betrieben werden.

Auszug aus der Muster-Bauordnung (stellvertretend für Landesbauordnungen) und der Muster-Feuerungsverordnung (stellvertretend für Landes-Feuerungsverordnungen)

Muster-Bauordnung

Feuerstätten und Abgasanlagen, wie Schornsteine, Abgasleitungen und Verbindungsstücke (Feuerungsanlagen), Anlagen zur Abführung von Verbrennungsgasen ortsfester Verbrennungsmotoren sowie Behälter und Rohrleitungen für brennbare Gase und Flüssigkeiten müssen betriebssicher und brandsicher sein und dürfen auch sonst nicht zu Gefahren und unzumutbaren Belästigungen führen können. Die Weiterleitung von Schall in fremde Räume muss ausreichend gedämmt sein.

Abgasanlagen müssen leicht und sicher zu reinigen sein.

Die Abgase der Feuerstätten sind durch Abgasanlagen über das Dach abzuleiten.

Abgasanlagen sind in solcher Zahl und Lage und so herzustellen, dass die Feuerstätten des Gebäudes ordnungsgemäß angeschlossen werden können. Ausnahmen von Satz 1 können gestattet werden, wenn Gefahren oder unzumutbare Belästigungen nicht entstehen.

Muster-Feuerungsverordnung

Abgasanlagen müssen nach lichtem Querschnitt und Höhe, soweit erforderlich auch nach Wärmedurchlasswiderstand und innerer Oberfläche, so bemessen sein, dass die Abgase bei allen bestimmungsgemäßen Betriebszuständen ins Freie abgeführt werden und gegenüber Räumen kein gefährlicher Überdruck auftreten kann. (*Deshalb müssen Überdruckleitungen, die innerhalb von Gebäuden Geschosse überbrücken, in hinterlüfteten Schächten verlegt sein.*)

In Gebäuden muss jede Abgasleitung, soweit sie Geschosse überbrückt, in einem eigenen Schacht angeordnet sein. Dies gilt nicht für Abgasleitungen in Aufstellräumen für Feuerstätten sowie für Abgasleitungen, die unter Unterdruck betrieben werden und eine Feuerwiderstandsdauer von mind. 90 Min. haben. Die Anordnung mehrerer Abgasleitungen in einem gemeinsamen Schacht ist zulässig, wenn

1. die Abgasleitungen aus nichtbrennbaren Baustoffen bestehen,
2. die zugehörigen Feuerstätten in dem selben Geschoss aufgestellt sind oder
3. eine Brandübertragung zwischen den Geschossen durch selbsttätige Absperrvorrichtungen verhindert wird.

Die Schächte müssen eine Feuerwiderstandsdauer von mind. 90 Min., in Wohngebäuden geringer Höhe von mind. 30 Min. haben.

Erläuterung:

Der Begriff „Gebäude geringer Höhe“ wird in den Bauordnungen der Bundesländer unter dem Paragraph „Begriffe“ erläutert. Nach der Muster-Bauordnung sind das Gebäude, bei denen der Fußboden keines Geschosses, in dem Aufenthaltsräume möglich sind, an keiner Stelle mehr als 7 m über der Geländeoberfläche liegt.

Reinigungs- und Prüföffnungen

Abgasanlagen müssen im Sinne der Muster-Bauordnung und der Landesbauordnung leicht und sicher zu reinigen sein.

Sie müssen zudem auf ihren Querschnitt und auf Dichtheit geprüft werden können.

Die Anzahl, die Lage und die erforderliche Größe sollte mit dem zuständigen Bezirksschornsteinfegermeister abgesprochen werden. Diese richten sich nach Beurteilungskriterien, die mit den bauaufsichtlichen Gremien abgestimmt sind. Daraus folgende Auszüge:

- Die untere Reinigungsöffnung einer Abgasleitung ist
 - im senkrechten Teil der Abgasleitung unmittelbar oberhalb der Abgasumlenkung oder
 - seitlich im horizontalen Teil der Abgasleitung maximal 0,3 m von der Umlenkung zum senkrechten Teil entfernt oder
 - im horizontalen Teil der Abgasleitung an der Stirnseite max. 1 m von der Umlenkung zum senkrechten Teil entfernt, sofern sich dazwischen keine Umlenkung befindet, anzuordnen.
- Abgasleitungen, die nicht von der Mündung aus gereinigt werden können, müssen eine weitere (obere) Reinigungsöffnung
 - bis zu 5 m unterhalb der Abgasleitungsmündung oder
 - bis zu 15 m unterhalb der Abgasleitungsmündung, wenn nur Gasfeuerstätten angeschlossen sind und der senkrechte Abschnitt der Abgasleitung nicht mehr als max. einmal um max. 30° schräg geführt (gezogen) ist, haben.

Bei Abgasleitungen, die kürzer als 5 bzw. 15 m sind, genügt nur die untere Reinigungsöffnung, sofern vor der Reinigungsöffnung eine Standfläche von mind. 1 m x 1 m vorhanden ist.

- Für Abgasleitungen, an denen Gasfeuerstätten angeschlossen sind, genügt insgesamt eine Reinigungsöffnung, wenn
 - der senkrechte Abschnitt der Abgasleitung nicht länger als 15 m und max. einmal um max. 30° schräg geführt (gezogen) ist,
 - die Reinigungsöffnung sich im waagerechten Abschnitt max. 0,3 m vom senkrechten Abschnitt entfernt befindet,
 - der waagerechte Abschnitt vor der Reinigungsöffnung nicht länger als 1,5 m ist und nicht mehr als zwei Bögen enthält,
 - alle Umlenkungen (auch vom waagerechten zum senkrechten Abschnitt der Abgasleitung) durch Bögen mit einem Biegeradius größer oder gleich dem Abgasleitungsdurchmesser erfolgen und
 - der Abgasleitungsdurchmesser nicht mehr als 150 mm beträgt.
- Ein für den sicheren Betrieb der Feuerungsanlage erforderlicher Querschnitt zwischen Abgasleitung und Schacht (Hinterlüftung) muss geprüft und gereinigt werden können.
- Reinigungsöffnungen in Schächten müssen mind. 100 mm breit und 180 mm hoch sein. Bei einer Höhe von mind. 240 mm kann die Breite 90 mm betragen.

Installationsarten MIDIMAT HT

Die Verbrennungsluft kann dem **MIDIMAT HT** raumluftabhängig (Installationsart: **B₂₃**) aus dem Aufstellungsraum oder raumluftunabhängig (Installationsarten: **C₃₃**, **C₄₃**, **C₅₃**, **C₆₃**, **C₈₃**) über Verbrennungsluftleitungen zugeführt werden. Installationsbeispiele sind auf den Seiten 47 bis 59 dargestellt.

Bei Aufstellräumen bzw. Heizräumen, in denen mit Luftverunreinigung durch Halogenkohlenwasserstoffe (z. B. enthalten in Sprühdosen, Lösungs- und Reinigungsmitteln, Farben, Klebern) oder durch starken Staubanfall zu rechnen ist, muss eine raumluftunabhängige Betriebsweise gewählt werden. Wird der **MIDIMAT HT** unter solchen (oder ähnlichen) Umständen raumluftabhängig betrieben, kann es zu Störungen/Schäden kommen. In diesem Fall wird keine Gewährleistung übernommen.

Wenn die Verbrennungsluft beim raumluftabhängigen Betrieb aus dem Aufstellraum bezogen wird, sollte ein Gitter auf den Lufteinlass installiert werden.

Für die Dimensionierung und Verlegung der Zuluft-/ Abgasleitungen sind der Zulassungsbescheid Z-7.2-1051, die bauaufsichtlichen Regelungen sowie die feuerungstechnischen Bemessungen nach DIN 4705 zu beachten.

Abmessungen Zuluft-/Abgasstutzen MIDIMAT HT

	Zuluftanschluss Ø [mm]	Abgasanschluss Ø [mm]
MIDIMAT HT 220	100	150
MIDIMAT HT 330	100	200

Tabelle 7:

Abgassystem im Schacht

Starre Abgasleitung

Bei Neuanlagen oder Modernisierungsmaßnahmen kann eine starre Kunststoff-Abgasleitung in einen vorhandenen Schacht eingezogen werden. Der Spalt zwischen Schacht und Abgasrohr wird beim raumluftunabhängigen Betrieb zur Zuführung der Verbrennungsluft genutzt.

Der Schacht/Schachtmindestmaße

Innerhalb von Gebäuden müssen Abgasleitungen, wenn sie Geschosse überbrücken, in Schächte verlegt werden. Der Schacht muss ein Feuerwiderstandsdauer von 90 Min. haben. In Gebäuden geringer Höhe reicht eine Feuerwiderstandsdauer von 30 Minuten. Die Schächte dürfen auch auf Decken aufgesetzt werden.

Ist die Abgasleitung in einem **rechteckigen Schacht** verlegt, muss der lichte Abstand von den Außenwandungen der Rohre (+Muffen) zu den Schachtwänden **mind. 20 mm** betragen.

Ist die Abgasleitung in einem **runden Schacht** verlegt, muss der lichte Abstand von den Außenwandungen der Rohre (+Muffen) zu den Schachtwänden **mind. 30 mm** betragen.

Die erforderlichen Schachtmindestmaße in Abhängigkeit von den Durchmessern der Abgasleitungen und Muffen sind untenstehender Tabelle zu entnehmen.

Abgas- leitung	Ø Muffe	Ø Schacht	□ Schacht
DN 100	128 mm	188 mm	168 x 168 mm
DN 125	145 mm	205 mm	185 x 185 mm
DN 150	184 mm	244 mm	224 x 224 mm
DN 200	220 mm	280 mm	260 x 260 mm
DN 250	270 mm	330 mm	310 x 310 mm

Tabelle 8: Mindestmaße für Schächte

Die hier angegebenen Schachtmindestmaße können nach Absprache mit dem Schornsteinfeger ggf. auch geringer ausgeführt werden, wenn die Betriebssicherheit des Kessels entsprechend Berechnung nach DIN 4705 nicht beeinträchtigt wird.

Wenn bei Modernisierungsmaßnahmen aufgrund der örtlichen Gegebenheiten das Schachtmaß für den erforderlichen Mindestquerschnitt der Abgasleitung nicht ausreichend ist, aber mehrere Schächte vorhanden sind, empfiehlt sich der Einsatz von Hosenrohren. Mit Hilfe der Hosenrohre kann die waagerechte Abgasleitung in einzelne Leitungen mit geringerem Durchmesser aufgeteilt werden.



Bei Modernisierungsmaßnahmen ist der vorhandene Schacht vor Installation der neuen Abgasanlage von allen Verbrennungsrückständen der Altanlage zu befreien. Eine Abnahme/Freigabe des gereinigten Schachtes durch den zuständigen Bezirksschornsteinfegermeister ist empfehlenswert.

Horizontale Abgasleitung

Zur Kondenswasserableitung muss die horizontale Abgasleitung ein Gefälle von 5% (5 cm auf 1 m Länge) haben. Der Heizkessel befindet sich am tieferen Ende der Abgasleitung.

Maximal erreichbare Abgasleitungslängen für Gas-Brennwertkessel MIDIMAT HT

Für die Auslegung der Abgassysteme können die max. erreichbaren Längen für die beiden Kesseltypen (unter Berücksichtigung der entsprechenden Zuluftleitungen) der folgenden Tabelle entnommen werden:

MIDIMAT	Verlauf Abgas-/Zuluftleitung	raumluftunabhängige Betriebsweise			
		C ₃₃	C ₄₃	C ₅₃	C ₈₃
HT 220	Abgasleitung (starr) - senkrecht	DN 150: max. 26 m	entfällt	DN 150: max. 35 m	entfällt
	Abgasleitung (starr) - waagrecht	bei DN 150: 1 m	DN 150: max. 5 m*	bei DN 150: 1 m	DN 150: max. 5 m*
	Abgasleitung (starr) - waagrecht	bei DN 100: 1 m	DN 100: max. 3 m*	DN 100: max. 2 m	DN 100: max. 3 m*
HT 330	Abgasleitung (starr) - senkrecht	DN 200: max. 15 m	entfällt	DN 200: max. 25 m	entfällt
	Abgasleitung (starr) - waagrecht	bei DN 200: 1 m	DN 200: max. 5 m*	bei DN 200: 1 m	DN 200: max. 5 m*
	Abgasleitung (starr) - waagrecht	bei DN 125: 1 m	DN 100: max. 3 m*	DN 150: max. 2 m	DN 100: max. 3 m*
	Abgasleitung (starr) - senkrecht	DN 200: max. 30 m	-----	-----	-----
	Abgasleitung (starr) - waagrecht	bei DN 200: 1 m	-----	-----	-----
	Abgasleitung (starr) - waagrecht	bei DN 150: 1 m	-----	-----	-----

Bei den Installationsarten C_{xx} ist eine zusätzliche Zuluftöffnung erforderlich!

MIDIMAT	Verlauf Abgas-/Zuluftleitung	raumluftabhängige Betriebsweise	
		B ₂₃ (a)	B ₂₃ (b)
HT 220	Abgasleitung (starr) - senkrecht	entfällt	DN 150: max. 45 m
	Abgasleitung (starr) - waagrecht	DN 150: max. 5 m*	bei DN 150: 1 m
HT 330	Abgasleitung (starr) - senkrecht	entfällt	DN 200: max. 57 m
	Abgasleitung (starr) - waagrecht	DN 200: max. 5 m*	bei DN 200: 1 m

(*) Bei den angegebenen Längen für die Zuluft-/Abgasleitung handelt es sich um Richtwerte/Vorgaben. Die tatsächlichen Längen müssen im Einzelfall unter Berücksichtigung der vorhandenen Schachtabmessungen nach DIN 4705 berechnet werden.

Legende:

- C₃₃ - Raumluftunabhängige Betriebsweise, Abgasrohr im Schacht oder Schornstein
- C₄₃ - Raumluftunabhängige Betriebsweise, Anschluss an ein Luft-Abgas-Schachtsystem (LAS)
- C₅₃ - Raumluftunabhängige Betriebsweise, mit getrennter Verbrennungsluftzuführung und Abgasführung; die Mündungen befinden sich in unterschiedlichen Druckbereichen
- C₈₃ - Raumluftunabhängige Betriebsweise, am Abgasanschluss an eine gemeinsame Abgasanlage (Unterdruckbetrieb) und getrennter Verbrennungsluftzuführung aus dem Freien
- B₂₃ (a) - Raumluftabhängige Betriebsweise, Abgasrohr endet im feuchteunempfindlichen Schornstein
- B₂₃ (b) - Raumluftabhängige Betriebsweise, Abgasrohr im Schornstein

Tabelle 9: Maximal erreichbare Längen von Abgasleitungen

Raumluftunabhängiger Betrieb –**C₃₃, C₄₃, C₅₃, C₆₃, C₈₃**

Verwenden Sie für die Ableitung der Abgase nur von MAN gelieferte, zugelassene Bauteile.

Installationsart – C₃₃**C₃₃ =**

- Gasgerät (Gebläse vor dem Brenner) mit Abgasanlage, welches die Verbrennungsluft über ein geschlossenes System dem Freien entnimmt (raumluftunabhängige Gasfeuerstätte).
- Gasfeuerstätte mit Verbrennungsluftzuführung und Abgasabführung senkrecht über Dach; die Mündungen befinden sich nahe beieinander im gleichen Druckbereich.

Installationsbeispiel:

Beachten Sie bitte, dass an waagerechten Teilstücken ein Gefälle von 3% zum Kessel vorgesehen werden muss (3 cm auf 1 m Länge), da sich sonst Kondenswasser in der Abgasleitung sammeln kann. Kondenswasser in der Abgasleitung kann Störungen im Betrieb zur Folge haben.

Zusätzliche Reinigungsöffnung im senkrechten Abschnitt gem. Zulassung Z-7.2-1051

Rohrsystem im Schacht

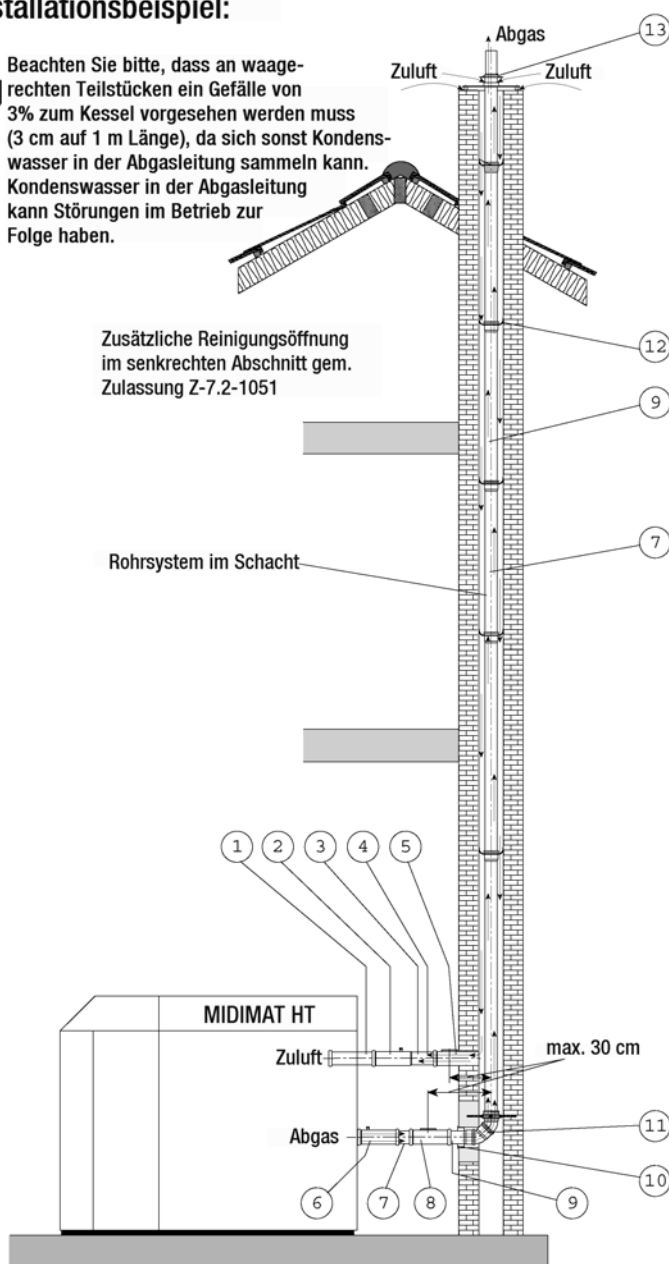


Abb. 46: C₃₃ – Raumluftunabhängiger Betrieb; Abgasrohr im Schacht oder Schornstein

Installationsart C₃₃

Raumluftunabhängige Betriebsweise; Abgasrohr im Schacht

Zuluft-Bauteile				
Pos.	Bezeichnung	Größe	Werkstoff	Artikel-Nr.
1	Rohr, 1000 mm	DN 100 (HT 220 / HT 330)	PPs	96.00060-1110
a	Reduktion, zentrisch, M DN 100	DN 100/125 (HT 330)	PPs	96.00060-1185
		DN 100/150 (HT 330)	PPs	96.00060-1186
2	Rohr mit Messnippel	DN 100 (HT 220)	PPs	96-00060-1172
		DN 125 (HT 330)	PPs	96.00060-0691
		DN 150 (HT 330)	PPs	96.00060-1785
3	Bogen, 15°	DN 100 (HT 220)	PPs	96-00060-1115
		DN 125 (HT 330)	PPs	96.00060-1215
		DN 150 (HT 330)	PPs	96.00060-1715
	Bogen, 30°	DN 100 (HT 220)	PPs	96-00060-1130
		DN 125 (HT 330)	PPs	96.00060-1230
		DN 150 (HT 330)	PPs	96.00060-1730
	Bogen, 45°	DN 100 (HT 220)	PPs	96-00060-1145
		DN 125 (HT 330)	PPs	96.00060-1245
		DN 150 (HT 330)	PPs	96.00060-1745
	Bogen, 87°	DN 100 (HT 220)	PPs	96-00060-1190
		DN 125 (HT 330)	PPs	96.00060-0692
		DN 150 (HT 330)	PPs	96.00060-1790

Zuluft-Bauteile				
Pos.	Bezeichnung	Größe	Werkstoff	Artikel-Nr.
4	Rohr, 250 mm	DN 100 (HT 220)	PPs	96.00060-0719
		DN 125 (HT 330)	PPs	96.00060-0690
		DN 150 (HT 330)	PPs	96.00060-0740
	Rohr, 500 mm	DN 100 (HT 220)	PPs	96.00060-1105
		DN 125 (HT 330)	PPs	96.00060-1205
		DN 150 (HT 330)	PPs	96.00060-1705
	Rohr, 1000 mm	DN 100 (HT 220)	PPs	96.00060-1110
		DN 125 (HT 330)	PPs	96.00060-1210
		DN 150 (HT 330)	PPs	96.00060-1710
5	Revisions-Rohr	DN 100 (HT 220)	PPs	96.00060-1170
		DN 125 (HT 330)	PPs	96.00060-1270
		DN 150 (HT 330)	PPs	96.00060-1770

Abgas-Bauteile				
Pos.	Bezeichnung	Größe	Werkstoff	Artikel-Nr.
6	Rohr mit Messnippel	DN 150 (HT 220)	PPs	96.00060-1785
		DN 200 (HT 330)	PPs	96.00060-1469
7	Bogen, 15°	DN 150 (HT 220)	PPs	96.00060-1715
		DN 200 (HT 330)	PPs	96.00060-0739
	Bogen, 30°	DN 150 (HT 220)	PPs	96.00060-1730
		DN 200 (HT 330)	PPs	96.00060-1430
	Bogen, 45°	DN 150 (HT 220)	PPs	96.00060-1745
		DN 200 (HT 330)	PPs	96.00060-1445
	Bogen, 87°	DN 150 (HT 220)	PPs	96.00060-1790
		DN 200 (HT 330)	PPs	96.00060-1490
8	Revisions-Rohr	DN 150 (HT 220)	PPs	96.00060-1770
		DN 200 (HT 330)	PPs	96.00060-1470

Abgas-Bauteile				
Pos.	Bezeichnung	Größe	Werkstoff	Artikel-Nr.
9	Rohr, 250 mm	DN 150 (HT 220)	PPs	96.00060-0740
		DN 200 (HT 330)	PPs	96.00060-0741
	Rohr, 500 mm	DN 150 (HT 220)	PPs	96.00060-1705
		DN 200 (HT 330)	PPs	96.00060-1405
	Rohr, 1000 mm	DN 150 (HT 220)	PPs	96.00060-1710
		DN 200 (HT 330)	PPs	96.00060-1410
10	Wandfutter mit Blende	DN 150 (HT 220)	Edelstahl	96.00060-0791
		DN 200 (HT 330)	Edelstahl	96.00060-0790
11	Stützbogen	DN 150 (HT 220)	PPs	96.00060-1796
		DN 200 (HT 330)	PPs	96.00060-1404
12	Abstandhalter	DN 150 (HT 220)	PE	96.00060-1713
		DN 200 (HT 330)	Edelstahl	96.00060-1403
13	Schachtabdeckung	DN 150 (HT 220)	Edelstahl	96.00060-1711
		DN 200 (HT 330)	Edelstahl	96.00060-1401

Tabelle 10: Zusammenstellung Zuluft-/Abgas-Bauteile für Installationsart C₃₃

Installationsart – C₄₃

C₄₃ =

- Gasgerät (Gebläse vor dem Brenner) mit Abgasanlage, welches die Verbrennungsluft über ein geschlossenes System dem Freien entnimmt (raumluftunabhängige Gasfeuerstätte).
- Gasfeuerstätte mit Verbrennungsluftzuführung und Abgasführung zum Anschluss an ein Luft-Abgas-System (über unterschiedliche Schächte).

Installationsbeispiel:

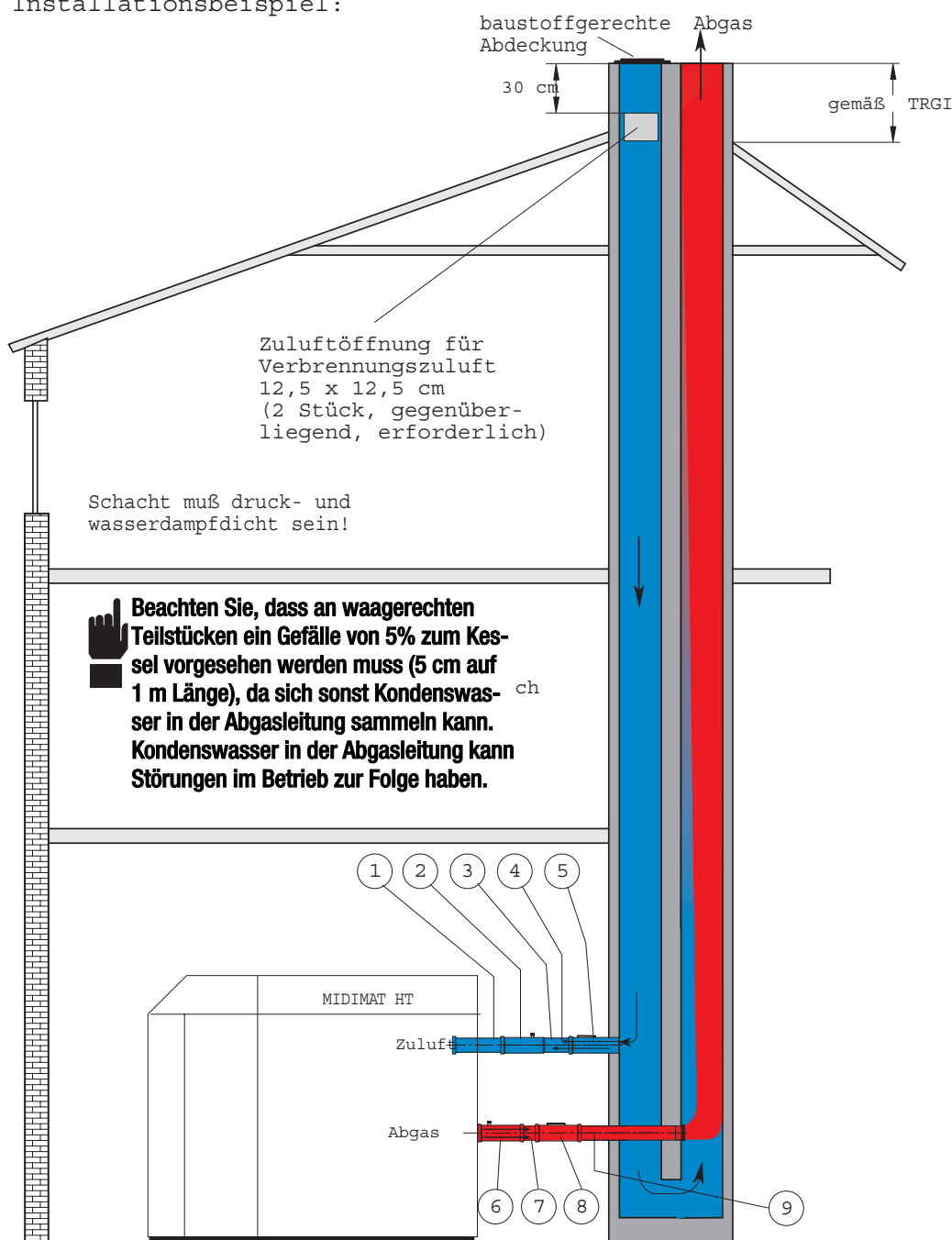


Abb. 47: C₄₃ – Raumluftunabhängiger Betrieb; Anschluss an ein Luft-Abgas-Schachtsystem (LAS)

Installationsart C₄₃
Raumluftunabhängige Betriebsweise; Anschluss an ein Luft-Abgas-Schachtsystem (LAS)

Zuluft-Bauteile				
Pos.	Bezeichnung	Größe	Werkstoff	Artikel-Nr.
1	Rohr, 1000 mm	DN 100	PPs	96.00060-1110
2	Rohr mit Messnippel	DN 100	PPs	96-00060-1172
3	Bogen, 15°	DN 100	PPs	96-00060-1115
	Bogen, 30°	DN 100	PPs	96-00060-1130
	Bogen, 45°	DN 100	PPs	96-00060-1145
	Bogen, 87°	DN 100	PPs	96-00060-1190
4	Rohr, 250 mm	DN 100	PPs	96.00060-0719
	Rohr, 500 mm	DN 100	PPs	96.00060-1105
	Rohr, 1000 mm	DN 100	PPs	96.00060-1110
	Rohr, 2000 mm	DN 100	PPs	96.00060-1120
5	Revisions-Rohr	DN 100	PPs	96.00060-1170

Abgas-Bauteile				
Pos.	Bezeichnung	Größe	Werkstoff	Artikel-Nr.
6	Rohr mit Messnippel	DN 150 (HT 220)	PPs	96.00060-1785
		DN 200 (HT 330)	PPs	96.00060-1469
7	Bogen, 15°	DN 150 (HT 220)	PPs	96.00060-1715
		DN 200 (HT 330)	PPs	96.00060-0739
	Bogen, 30°	DN 150 (HT 220)	PPs	96.00060-1730
		DN 200 (HT 330)	PPs	96.00060-1430
	Bogen, 45°	DN 150 (HT 220)	PPs	96.00060-1745
		DN 200 (HT 330)	PPs	96.00060-1445
	Bogen, 87°	DN 150 (HT 220)	PPs	96.00060-1790
		DN 200 (HT 330)	PPs	96.00060-1490
8	Revisions-Rohr	DN 150 (HT 220)	PPs	96.00060-1770
		DN 200 (HT 330)	PPs	96.00060-1470
9	Rohr, 250 mm	DN 150 (HT 220)	PPs	96.00060-0740
		DN 200 (HT 330)	PPs	96.00060-0741
	Rohr, 500 mm	DN 150 (HT 220)	PPs	96.00060-1705
		DN 200 (HT 330)	PPs	96.00060-1405
	Rohr, 1000 mm	DN 150 (HT 220)	PPs	96.00060-1710
		DN 200 (HT 330)	PPs	96.00060-1410
	Rohr, 2000 mm	DN 150 (HT 220)	PPs	96.00060-1720
		DN 200 (HT 330)	PPs	96.00060-1420

Tabelle 11: Zusammenstellung Zuluft-/Abgas-Bauteile für Installationsart C₄₃

Installationsart – C₅₃

C₅₃ =

- Gasgerät (Gebläse vor dem Brenner) mit Abgasanlage, welches die Verbrennungsluft über ein geschlossenes System dem Freien entnimmt (raumluftunabhängige Gasfeuerstätte).
- Gasfeuerstätte mit getrennter Verbrennungsluftzuführung und Abgasabführung: die Mündungen befinden sich in unterschiedlichen Druckbereichen.

Installationsbeispiel:

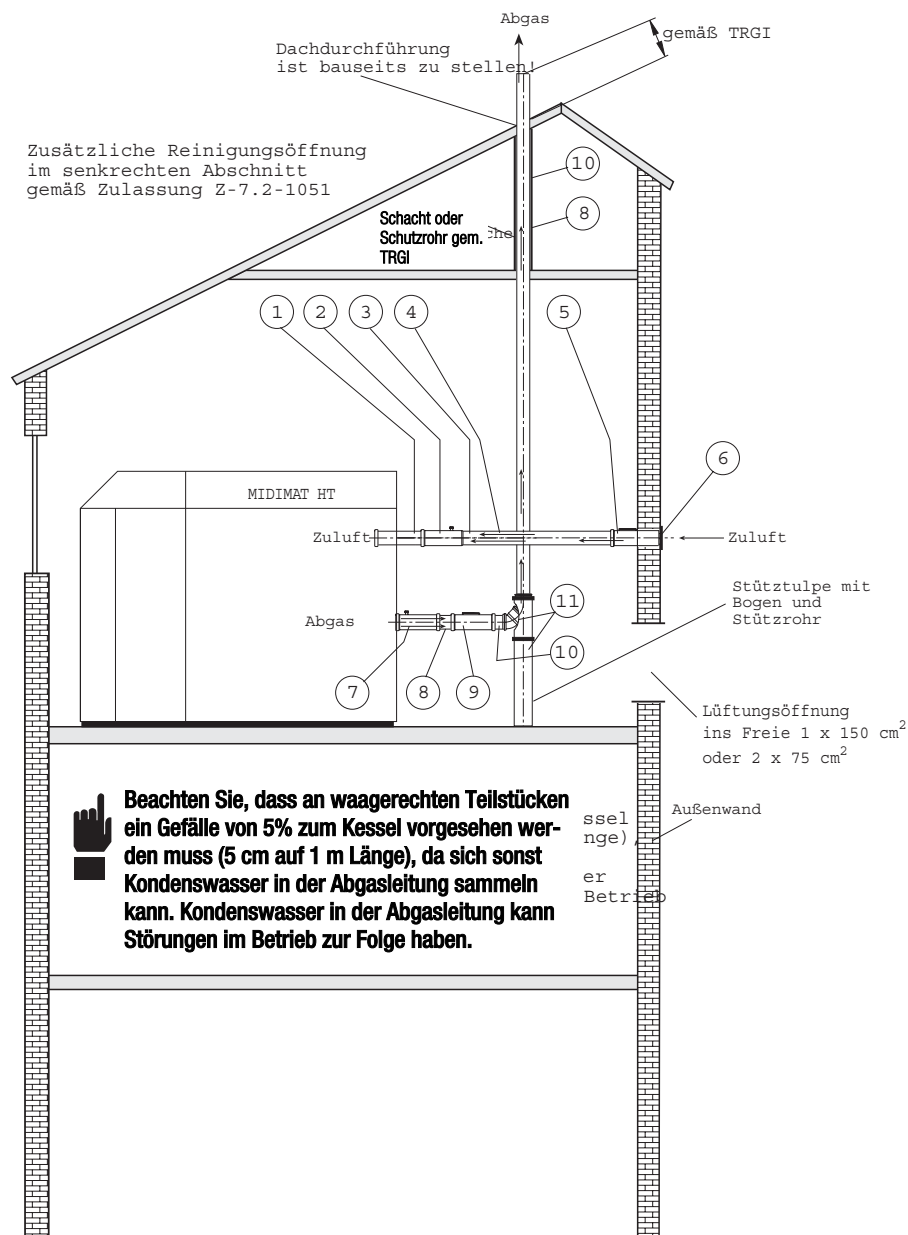


Abb. 48: C₅₃ – Raumluftunabhängiger Betrieb; mit getrennter Verbrennungsluftzuführung und Abgasabführung; die Mündungen befinden sich in unterschiedlichen Druckbereichen

Installationsart C₅₃

Raumluftunabhängige Betriebsweise; mit getrennter Verbrennungsluftzuführung und Abgasführung, die Mündungen befinden sich in unterschiedlichen Druckbereichen

Zuluft-Bauteile				
Pos.	Bezeichnung	Größe	Werkstoff	Artikel-Nr.
1	Rohr, 1000 mm	DN 100	PPs	96.00060-1110
a	Reduktion, zentrisch, M DN 100	DN 100/150 (HT 330)	PPs	96.00060-1186
2	Rohr mit Messnippel	DN 100 (HT 220)	PPs	96-00060-1172
		DN 150 (HT 330)	PPs	96.00060-1785
3	Bogen, 15°	DN 100 (HT 220)	PPs	96-00060-1115
		DN 150 (HT 330)	PPs	96.00060-1715
	Bogen, 30°	DN 100 (HT 220)	PPs	96-00060-1130
		DN 150 (HT 330)	PPs	96.00060-1730
	Bogen, 45°	DN 100 (HT 220)	PPs	96-00060-1145
		DN 150 (HT 330)	PPs	96.00060-1745
	Bogen, 87°	DN 100 (HT 220)	PPs	96-00060-1190
		DN 150 (HT 330)	PPs	96.00060-1790

Zuluft-Bauteile				
Pos.	Bezeichnung	Größe	Werkstoff	Artikel-Nr.
4	Rohr, 250 mm	DN 100 (HT 220)	PPs	96.00060-0719
		DN 150 (HT 330)	PPs	96.00060-0740
	Rohr, 500 mm	DN 100 (HT 220)	PPs	96.00060-1105
		DN 150 (HT 330)	PPs	96.00060-1705
	Rohr, 1000 mm	DN 100 (HT 220)	PPs	96.00060-1110
		DN 150 (HT 330)	PPs	96.00060-1710
	Rohr, 2000 mm	DN 100 (HT 220)	PPs	96.00060-1120
		DN 150 (HT 330)	PPs	96.00060-1720
5	Revisions-Rohr	DN 100 (HT 220)	PPs	96.00060-1170
		DN 150 (HT 330)	PPs	96.00060-1770
6	Zuluftblende mit Insektenschutzgitter	180 cm² (HT220/HT330) [HT 330 - Anzahl nach Bedarf]	Stahl	96.00060-1900

Abgas-Bauteile				
Pos.	Bezeichnung	Größe	Werkstoff	Artikel-Nr.
7	Rohr mit Messnippel	DN 150 (HT 220)	PPs	96.00060-1785
		DN 200 (HT 330)	PPs	96.00060-1469
8	Bogen, 15°	DN 150 (HT 220)	PPs	96.00060-1715
		DN 200 (HT 330)	PPs	96.00060-0739
	Bogen, 30°	DN 150 (HT 220)	PPs	96.00060-1730
		DN 200 (HT 330)	PPs	96.00060-1430
	Bogen, 45°	DN 150 (HT 220)	PPs	96.00060-1745
		DN 200 (HT 330)	PPs	96.00060-1445
	Bogen, 87°	DN 150 (HT 220)	PPs	96.00060-1790
		DN 200 (HT 330)	PPs	96.00060-1490
9	Revisions-Rohr	DN 150 (HT 220)	PPs	96.00060-1770
		DN 200 (HT 330)	PPs	96.00060-1470
10	Rohr, 250 mm	DN 150 (HT 220)	PPs	96.00060-0740
		DN 200 (HT 330)	PPs	96.00060-0741
	Rohr, 500 mm	DN 150 (HT 220)	PPs	96.00060-1705
		DN 200 (HT 330)	PPs	96.00060-1405
	Rohr, 1000 mm	DN 150 (HT 220)	PPs	96.00060-1710
		DN 200 (HT 330)	PPs	96.00060-1410
	Rohr, 2000 mm	DN 150 (HT 220)	PPs	96.00060-1720
		DN 200 (HT 330)	PPs	96.00060-1420
11	Stütztulpe mit Bogen und Stützrohr, 1000 mm	DN 150 (HT 220)	PPs	96.00060-0699
		DN 200 (HT 330)	PPs	96.00060-0698

Tabelle 12: Zusammenstellung Zuluft-/Abgas-Bauteile für Installationsart C₅₃

Installationsart – C₆₃

C₆₃ =

- Gasgerät (Gebläse vor dem Brenner) mit Abgasanlage, welches die Verbrennungsluft über ein geschlossenes System dem Freien entnimmt (raumlufunabhängige Gasfeuerstätte).
- Gasfeuerstätte vorgesehen für den Anschluss an eine nicht mit der Gasfeuerstätte geprüfte Verbrennungsluftzuführung und Abgasabführung.

Installationsbeispiel:



Beachten Sie, dass an waagerechten Teilstücken ein Gefälle von 5% zum Kessel vorgesehen werden muss (5 cm auf 1 m Länge), da sich sonst Kondenswasser in der Abgasleitung sammeln kann. Kondenswasser in der Abgasleitung kann Störungen im Betrieb zur Folge haben.

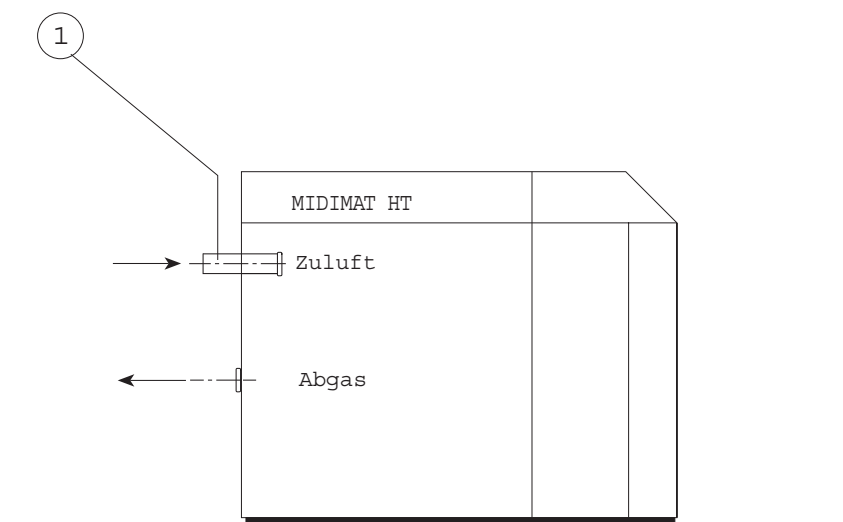


Abb. 49: C₆₃ – Raumlufunabhängiger Betrieb; Anschluss an eine nicht mit der Gasfeuerstätte geprüfte Verbrennungsluftzuführung und Abgasabführung

Installationsart C₆₃

Raumlufunabhängige Betriebsweise; Anschluss an eine nicht mit der Gasfeuerstätte geprüfte Verbrennungsluftzuführung und Abgasführung

Zuluft-Bauteile				
Pos.	Bezeichnung	Größe	Werkstoff	Artikel-Nr.
1	Rohr, 1000 mm	DN 100	PPs	96.00060-1110

Tabelle 13: Zusammenstellung Zuluft-Bauteile für Installationsart C₆₃

Installationsart – C₈₃

C₈₃ =

- Gasgerät (Gebläse vor dem Brenner) mit Abgasanlage, welches die Verbrennungsluft über ein geschlossenes System dem Freien entnimmt (raumlufunabhängige Gasfeuerstätte).
- Gasfeuerstätte mit Abgasanschluss an eine gemeinsame Abgasanlage (Unterdruckbetrieb) und getrennter Verbrennungsluftzuführung aus dem Freien.

Installationsbeispiel:

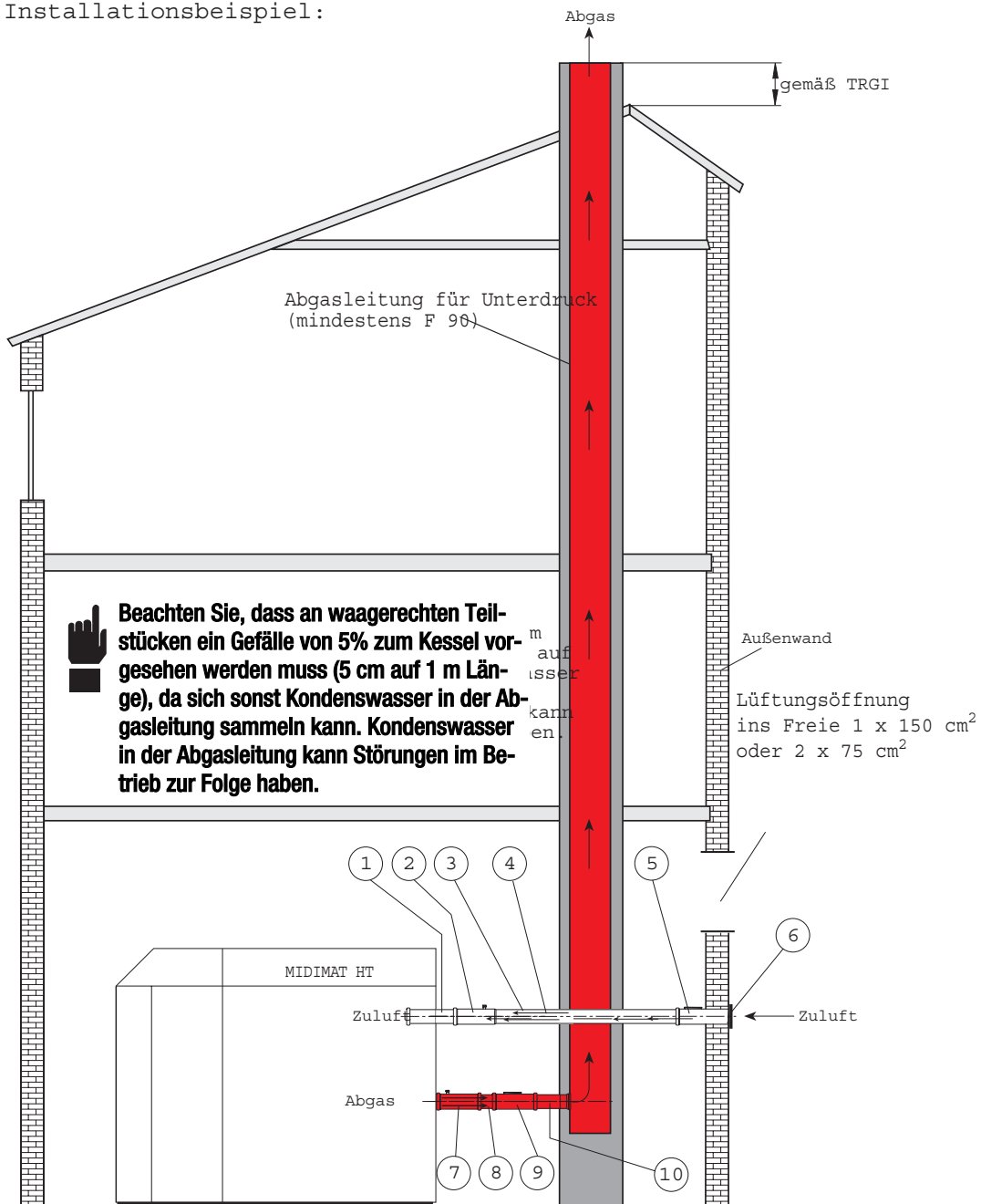


Abb. 50: C₈₃ – Raumlufunabhängiger Betrieb; mit Abgasanschluss an eine gemeinsame Abgasanlage (Unterdruckbetrieb) und getrennter Verbrennungsluftzuführung aus dem Freien

Installationsart C₈₃

Raumlufunabhängige Betriebsweise; mit Abgasanschluss an eine gemeinsame Abgasanlage (Unterdruckbetrieb) und getrennter Verbrennungsluftzuführung aus dem Freien

Zuluft-Bauteile				
Pos.	Bezeichnung	Größe	Werkstoff	Artikel-Nr.
1	Rohr, 1000 mm	DN 100	PPs	96.00060-1110
2	Rohr mit Messnippel	DN 100	PPs	96-00060-1172
3	Bogen, 15°	DN 100	PPs	96-00060-1115
	Bogen, 30°	DN 100	PPs	96-00060-1130
	Bogen, 45°	DN 100	PPs	96-00060-1145
	Bogen, 87°	DN 100	PPs	96-00060-1190
4	Rohr, 250 mm	DN 100	PPs	96.00060-0719
	Rohr, 500 mm	DN 100	PPs	96.00060-1105
	Rohr, 1000 mm	DN 100	PPs	96.00060-1110
	Rohr, 2000 mm	DN 100	PPs	96.00060-1120
5	Revisions-Rohr	DN 100	PPs	96.00060-1170
6	Zuluftblende mit Insektenschutzgitter	180 cm ²	Stahl	96.00060-1900

Abgas-Bauteile				
Pos.	Bezeichnung	Größe	Werkstoff	Artikel-Nr.
7	Rohr mit Messnippel	DN 150 (HT 220)	PPs	96.00060-1785
		DN 200 (HT 330)	PPs	96.00060-1469
8	Bogen, 15°	DN 150 (HT 220)	PPs	96.00060-1715
		DN 200 (HT 330)	PPs	96.00060-0739
	Bogen, 30°	DN 150 (HT 220)	PPs	96.00060-1730
		DN 200 (HT 330)	PPs	96.00060-1430
	Bogen, 45°	DN 150 (HT 220)	PPs	96.00060-1745
		DN 200 (HT 330)	PPs	96.00060-1445
	Bogen, 87°	DN 150 (HT 220)	PPs	96.00060-1790
		DN 200 (HT 330)	PPs	96.00060-1490
9	Revisions-Rohr	DN 150 (HT 220)	PPs	96.00060-1770
		DN 200 (HT 330)	PPs	96.00060-1470
10	Rohr, 250 mm	DN 150 (HT 220)	PPs	96.00060-0740
		DN 200 (HT 330)	PPs	96.00060-0741
	Rohr, 500 mm	DN 150 (HT 220)	PPs	96.00060-1705
		DN 200 (HT 330)	PPs	96.00060-1405
	Rohr, 1000 mm	DN 150 (HT 220)	PPs	96.00060-1710
		DN 200 (HT 330)	PPs	96.00060-1410
	Rohr, 2000 mm	DN 150 (HT 220)	PPs	96.00060-1720
		DN 200 (HT 330)	PPs	96.00060-1420

Tabelle 14: Zusammenstellung Zuluft-/Abgas-Bauteile für Installationsart C₈₃

Raumluftabhängiger Betrieb – B₂₃

B₂₃ =

- Gasgerät (Gebläse vor dem Brenner) mit Abgasanlage, welches die Verbrennungsluft dem Aufstellraum entnimmt (raumluftabhängige Gasfeuerstätte).
- Die Abgasanlage kann sowohl unter Unterdruck als auch unter Überdruck erfolgen.

Installationsbeispiele:

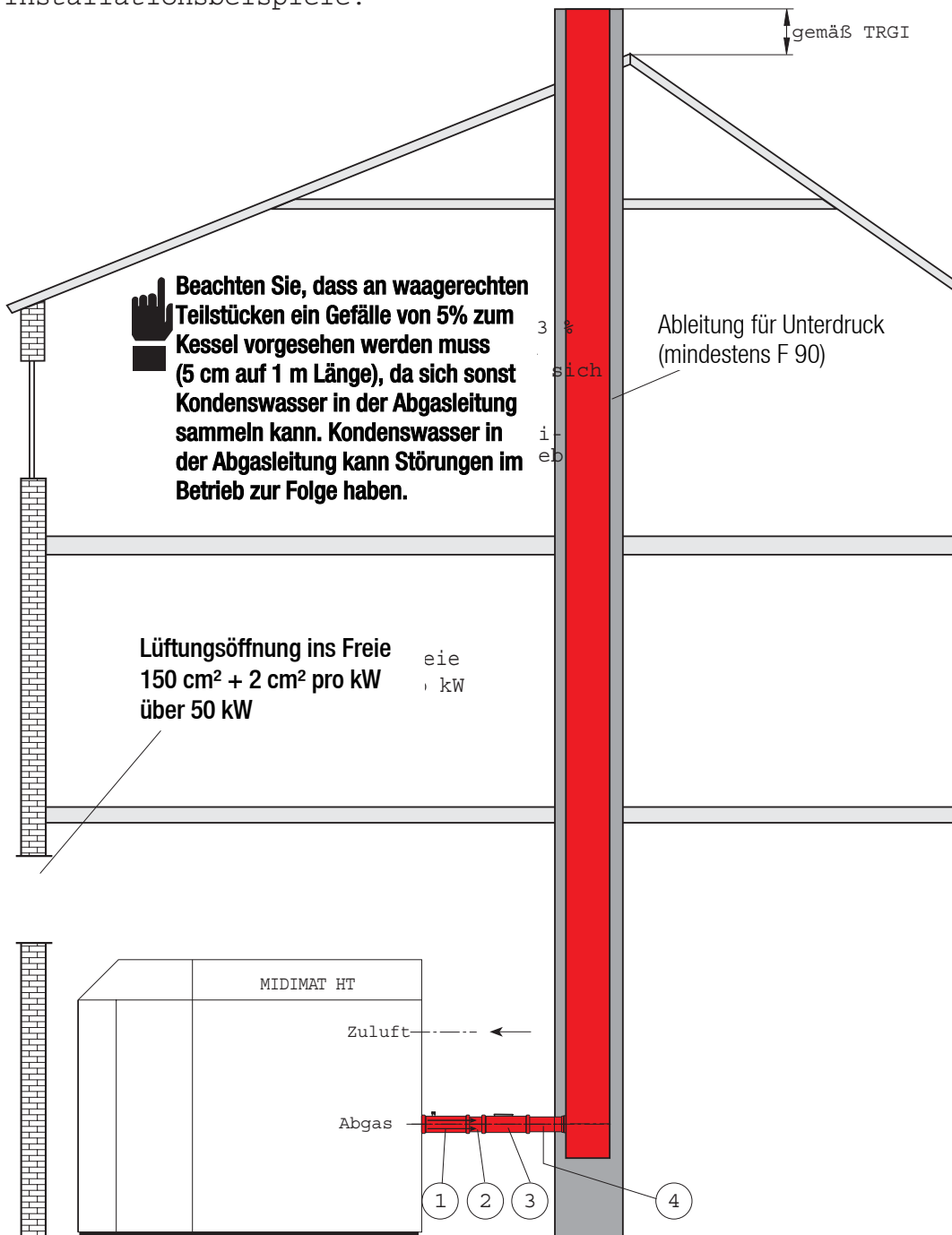


Abb. 51: B₂₃ – Raumluftabhängiger Betrieb; Abgasrohr endet im feuchteunempfindlichen Schornstein

Installationsart B₂₃**Raumluftabhängige Betriebsweise; Abgasrohr endet im feuchteunempfindlichen Schornstein**

Abgas-Bauteile				
Pos.	Bezeichnung	Größe	Werkstoff	Artikel-Nr.
1	Rohr mit Messnippel	DN 150 (HT 220)	PPs	96.00060-1785
		DN 200 (HT 330)	PPs	96.00060-1469
2	Bogen, 15°	DN 150 (HT 220)	PPs	96.00060-1715
		DN 200 (HT 330)	PPs	96.00060-0739
	Bogen, 30°	DN 150 (HT 220)	PPs	96.00060-1730
		DN 200 (HT 330)	PPs	96.00060-1430
	Bogen, 45°	DN 150 (HT 220)	PPs	96.00060-1745
		DN 200 (HT 330)	PPs	96.00060-1445
	Bogen, 87°	DN 150 (HT 220)	PPs	96.00060-1790
		DN 200 (HT 330)	PPs	96.00060-1490
3	Revisions-Rohr	DN 150 (HT 220)	PPs	96.00060-1770
		DN 200 (HT 330)	PPs	96.00060-1470
4	Rohr, 250 mm	DN 150 (HT 220)	PPs	96.00060-0740
		DN 200 (HT 330)	PPs	96.00060-0741
	Rohr, 500 mm	DN 150 (HT 220)	PPs	96.00060-1705
		DN 200 (HT 330)	PPs	96.00060-1405
	Rohr, 1000 mm	DN 150 (HT 220)	PPs	96.00060-1710
		DN 200 (HT 330)	PPs	96.00060-1410
	Rohr, 2000 mm	DN 150 (HT 220)	PPs	96.00060-1720
		DN 200 (HT 330)	PPs	96.00060-1420

Tabelle 15: Zusammenstellung Abgas-Bauteile für Installationsart B₂₃ (FU-Schornstein)



Beachten Sie, dass an waagerechten Teilstücken ein Gefälle von 5% zum Kessel vorgesehen werden muss (5 cm auf 1 m Länge), da sich sonst Kondenswasser in der Abgasleitung sammeln kann. Kondenswasser in der Abgasleitung kann Störungen im Betrieb zur Folge haben.

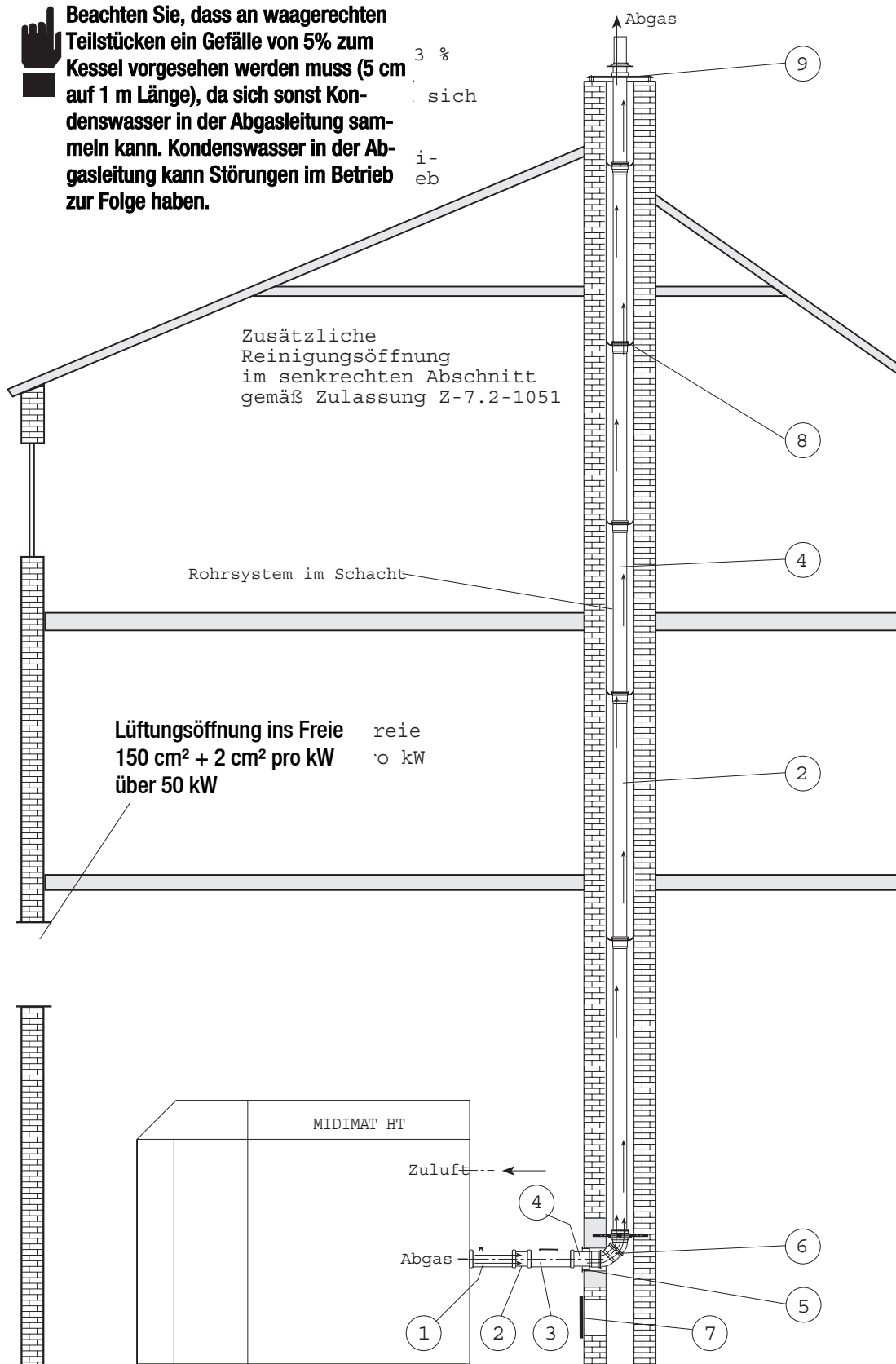


Abb. 52: B₂₃ – Raumluftabhängiger Betrieb; Abgasrohr im Schornstein

Installationsart B₂₃**Raumluftabhängige Betriebsweise; Abgasrohr im Schornstein**

Abgas-Bauteile				
Pos.	Bezeichnung	Größe	Werkstoff	Artikel-Nr.
1	Rohr mit Messnippel	DN 150 (HT 220)	PPs	96.00060-1785
		DN 200 (HT 330)	PPs	96.00060-1469
2	Bogen, 15°	DN 150 (HT 220)	PPs	96.00060-1715
		DN 200 (HT 330)	PPs	96.00060-0739
	Bogen, 30°	DN 150 (HT 220)	PPs	96.00060-1730
		DN 200 (HT 330)	PPs	96.00060-1430
	Bogen, 45°	DN 150 (HT 220)	PPs	96.00060-1745
		DN 200 (HT 330)	PPs	96.00060-1445
	Bogen, 87°	DN 150 (HT 220)	PPs	96.00060-1790
		DN 200 (HT 330)	PPs	96.00060-1490
3	Revisions-Rohr	DN 150 (HT 220)	PPs	96.00060-1770
		DN 200 (HT 330)	PPs	96.00060-1470
4	Rohr, 250 mm	DN 150 (HT 220)	PPs	96.00060-0740
		DN 200 (HT 330)	PPs	96.00060-0741
	Rohr, 500 mm	DN 150 (HT 220)	PPs	96.00060-1705
		DN 200 (HT 330)	PPs	96.00060-1405
	Rohr, 1000 mm	DN 150 (HT 220)	PPs	96.00060-1710
		DN 200 (HT 330)	PPs	96.00060-1410
	Rohr, 2000 mm	DN 150 (HT 220)	PPs	96.00060-1720
		DN 200 (HT 330)	PPs	96.00060-1420
5	Wandfutter mit Blende	DN 150 (HT 220)	Edelstahl	96.00060-0791
		DN 200 (HT 330)	Edelstahl	96.00060-0790
6	Stützbogen	DN 150 (HT 220)	PPs	96.00060-1796
		DN 200 (HT 330)	PPs	96.00060-1404
7	Zuluftblende mit Insektenschutzgitter	180 cm²	Stahl	96.00060-1900
8	Abstandhalter	DN 150 (HT 220)	PE	96.00060-1713
		DN 200 (HT 330)	Edelstahl	96.00060-1403
9	Schachtabdeckung	DN 150 (HT 220)	Edelstahl	96.00060-1711
		DN 200 (HT 330)	Edelstahl	96.00060-1401

Tabelle 16: Zusammenstellung Abgas-Bauteile für Installationsart B₂₃ (Schornstein)

Elektrischer Anschluss

Netzanschluss herstellen



Trennen Sie die Netzleitung während der Arbeit an der elektrischen Anlage vom Netz!

Der Netzanschluss des **MIDIMAT HT** erfolgt auf Stecker ① mit einem Leitungsquerschnitt von 3 x 1,5 mm².

Klemmen Sie die Adern folgendermaßen an Stecker ① (X41) an:

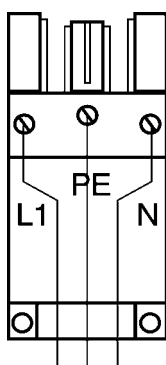


Abb. 53: Anschluss-Stecker Nr. ① für Netzanschluss



Der elektrische Anschluss muss von einer verantwortlichen Elektrofachkraft vor der Verbindung mit dem Netz überprüft werden.



Der MIDIMAT HT ist in das Potentialausgleichssystem mit einzubeziehen. Der Anschluss hierfür befindet sich links unten an der Grundplatte und ist entsprechend gekennzeichnet.

Mindestquerschnitte

Für den Außenfühler, die Raumeinheit und den Trinkwassertemperaturfühler verwenden Sie entsprechend der Leitungslänge eine Leitung mit folgendem Mindestquerschnitt:

Länge [m]	Mindestquerschnitt [mm ²]
bis 25	0,25
25 ... 50	0,5
50 ... 140	1

Tabelle 17: Mindestquerschnitte AF, RE, TF

Die übrigen Anschlüsse führen 230 VAC und benötigen einen Leitungsquerschnitt von 1,5 mm².

Heizungsregelung

Die Heizungs-Vorlauftemperatur kann wie folgt geregelt werden (*Regelungsarten*):

- a) Ausschließlich außentemperaturgeführt
- b) Außentemperaturgeführt mit Fernverstellung
(über Raumeinheit RE 2132)
- c) Außentemperaturgeführt mit Raumtemperatureinfluss
(über Raumeinheit RE 2132, Raumaufrüstung)
- d) Raumtemperaturgeführt
(mit Raumeinheit RE 2132)
- e) Nur durch Fernversteller
(mit Raumeinheit RE 2132)
- f) Durch eine Kaskadenregelung
(mit Kaskadenmanager KKM)
- g) Durch externe Regelung mit potentialfreiem Kontakt



Beachten Sie die Vorschriften der Heizungsanlagen-Verordnung. Danach muss eine Zentralheizungsanlage abhängig von der Außentemperatur (oder einer anderen geeigneten Führungsgröße) und der Zeit geregelt werden.

Außentemperaturfühler (AF)

Bei allen Regelungsarten mit Außentemperaturführung muss der Außentemperaturfühler installiert werden. Dieser ist im Lieferumfang enthalten. Der Außentemperaturfühler sollte an der Nord- oder Nordostseite des Gebäudes in etwa 2/3 der Fassadenhöhe montiert werden.

Der Außentemperaturfühler darf nicht über Fenstern oder unter Vordächern montiert werden. In Gebäuden mit hohen passiven Solarwärmegewinnen für das gesamte Gebäude kann es sinnvoll sein, den Außentemperaturfühler in Südausrichtung vorzusehen. Auf keinen Fall darf der Außentemperaturfühler der Sonneneinstrahlung ausgesetzt werden.

Den Leitungsquerschnitt entnehmen Sie bitte Tabelle 17 im Kapitel Mindestquerschnitte, Seite 61.

Der Anschluss des Außentemperaturfühlers erfolgt zweiadrig auf Stecker ④ (X44):

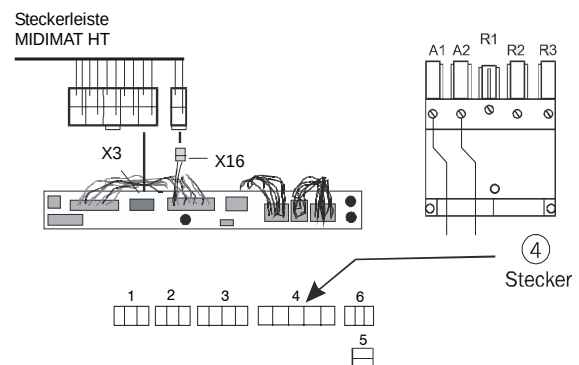


Abb. 54: Anschluss-Stecker Nr. ④ für Außentemperaturfühler

Raumeinheit RE 2132

Für alle Regelungsarten mit Raumtemperatureinfluss oder Fernverstellung benötigen Sie eine Raumeinheit. Diese ist als Zubehör erhältlich.

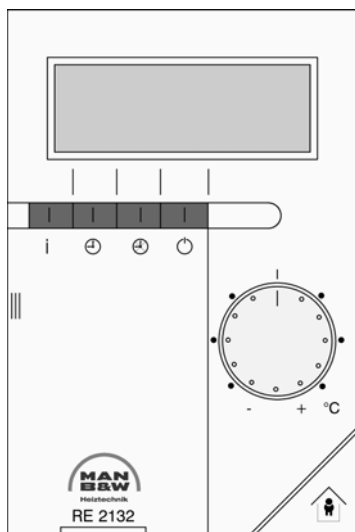


Abb. 55: Raumeinheit RE 2132

Montieren Sie die Raumeinheit im Hauptwohnraum etwa 1,5 m über dem Fußboden.

Wenn Sie den Raumtemperaturfühler der Raumeinheit nutzen, dürfen im Raum mit der Raumeinheit keine Thermostatventile installiert sein. Andernfalls muss sichergestellt sein, dass diese immer voll geöffnet sind. Die Heizungsregelung arbeitet nicht richtig, wenn die Thermostatventile geschlossen sind.

Die Raumeinheit darf nicht durch Sonneneinstrahlung oder Wärmequellen wie Heizkörper oder Kamine beeinflusst werden. Montieren Sie die Raumeinheit nicht in der Nähe von Fernsehgeräten, Lampen oder anderen Wärmequellen. Die Raumeinheit soll nicht durch Möbel oder Vorhänge verdeckt sein.

Der Anschluss erfolgt 3-adrig (s. Tabelle 17 im Kapitel Mindestquerschnitte, Seite 61) auf Stecker ④ (X44):

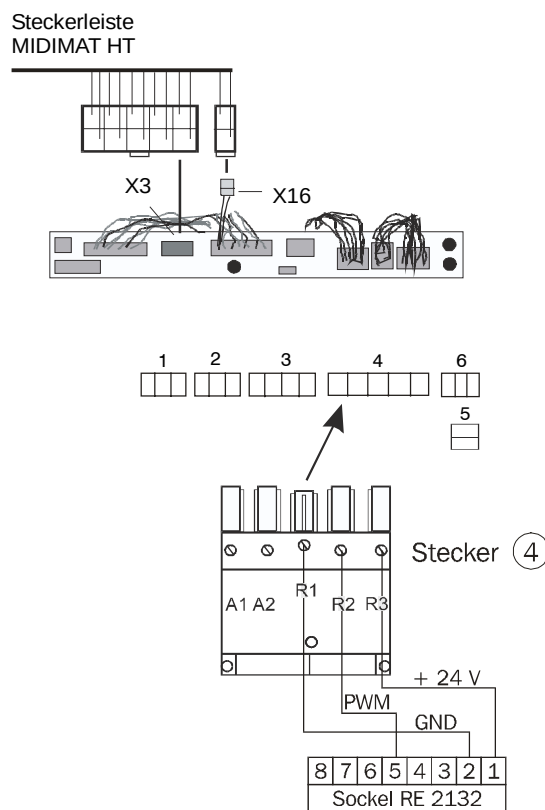


Abb. 56: Anschluss-Stecker Nr. ④ für Raumeinheit RE 2132

Weitere Informationen können Sie der Bedienungsanleitung der Raumeinheit RE 2132 entnehmen.

Eingangssignal 0 bis 10 VDC von Gebäudeleittechnik (GLT) oder externem Regler

auf einen Kaskadenmanager (KKM) geschaltet.

Der Kaskadenmanager kann als Leistungsverteiler eingesetzt werden (Fall 1), bei dem dann das externe Signal als Leistungsanforderung interpretiert wird oder als witterungsgeführter Kaskadenregler (Fall 2), bei dem dann das externe Signal als Parallelverschiebung der Heizkennlinie interpretiert wird.

Fall 1:

Der KKM interpretiert das externe 0 bis 10 VDC-Signal wie folgt:

0 bis	< 1 VDC	Kaskade aus
1 bis	10 VDC	Kaskade minimale Leistung bis maximale Leistung

Fall 2:

Der KKM interpretiert das externe 0 bis 10 VDC-Signal wie folgt:

0 VDC	maximale Parallelverschiebung der Heizkennlinie nach unten
5,9 VDC	Kaskade wird genau auf der Kennlinie geregelt
10 VDC	maximale Parallelverschiebung der Heizkennlinie nach oben

Für beide Fälle gilt:

Das externe 0 bis 10 VDC-Stetigsignal muss potentialfrei gegen Erde (PE) sein. Ferner muss es die VDE-Bestimmungen für Schutzkleinspannung einhalten. Das Signal wird mit seiner Masse auf die Masse des KKM (Klemme 19) angeschlossen und mit seinem positiven Stetiganteil auf den PWM-Eingang des KKM (Klemme 20) angeschlossen.

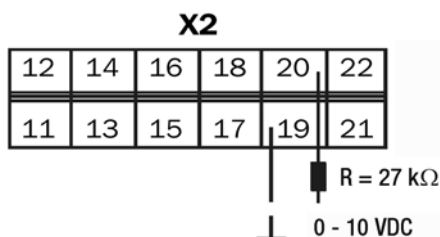


Abb. 57: Klemmleiste KKM (X2)



Der PWM-Eingang des KKM hat 12 kΩ Impedanz und ist für 0 bis 3 VDC Eingangssignal konzipiert. Das heißt, dass beim Anschließen des Stetigsignals ein 27 kΩ Vorwiderstand vorgesehen werden muss. Dieser Vorwiderstand muss auf der Ausgangsseite des externen Reglers vorgesehen werden oder auf der Eingangsseite des KKM in Reihe vorgeschaltet werden.

Kaskadenmanager KKM

Der **Kaskadenmanager KKM** regelt bis zu 5 **MIDIMAT HT** lastabhängig. Die lastabhängige Regelung erfolgt durch die Modulation der Brenner und das Zuschalten der Kessel.

Der **Kaskadenmanager KKM** beinhaltet zudem eine witterungsgeführte Regelung, die die Vorlauftemperatur der Kaskadenanlage in Abhängigkeit zur Außentemperatur regelt.

Der **Kaskadenmanager KKM** ist als Zubehör erhältlich.

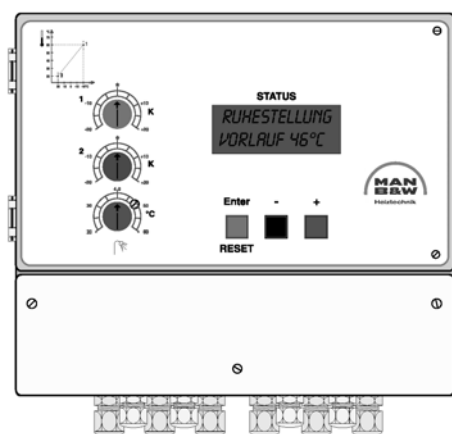


Abb. 58: Kaskadenmanager KKM

Wenn Sie den Außentemperaturfühler nutzen, montieren Sie diesen an der Nord- oder Nordostseite des Gebäudes in etwa 2/3 der Fassadenhöhe.

Montieren Sie den Außentemperaturfühler nicht über Fenstern oder unter Vordächern. Auf keinen Fall darf der Fühler der Sonneneinstrahlung ausgesetzt sein.

Der **Kaskadenmanager KKM** kann außerdem einen Speicher-Ladekreis für Trinkwasser regeln.

Auf den KKM kann zur zusätzlichen Steuerung eine Raumeinheit RE 2132 aufgeschaltet werden. Die Aufschaltung einer externen Regelung ist ebenfalls möglich.



Weitere Informationen können Sie der Bedienungsanleitung des Kaskadenmanagers KKM entnehmen.

Der Anschluss des Außentemperaturfühlers (S6) erfolgt 2-adrig. Die Adern sind vertauschbar.

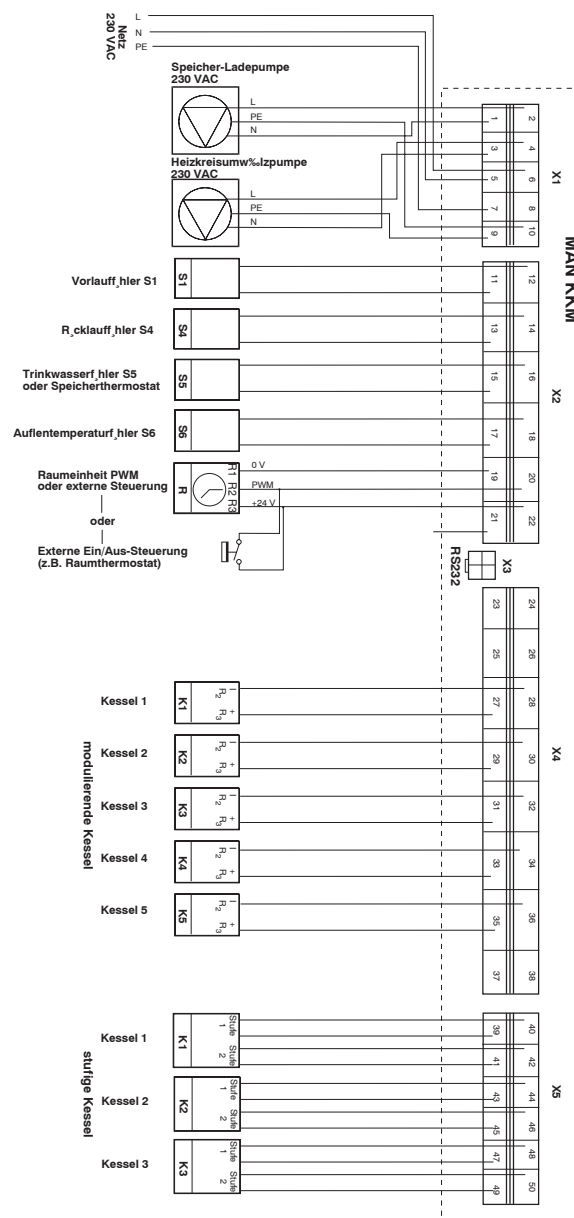


Abb. 59: Anschlussplan Kaskadenmanager KKM

Externe Regelung mit potentialfreiem Kontakt

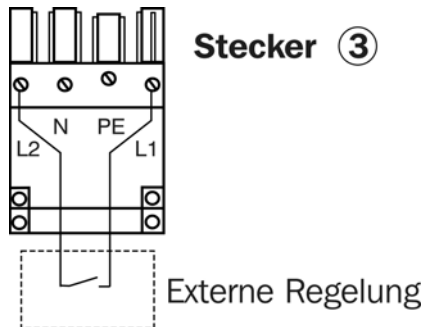


Abb. 60:

Um den MIDIMAT HT mit einer externen Regelung zu betreiben, haben Sie die Möglichkeit zum Anschluss eines potentialfreien Kontaktes.

Bei geöffnetem Kontakt wird die Kesselregelung in den Frostschutzbetrieb geschaltet. Bei geschlossenem Kontakt wird je nach Konfiguration der DIL-Schalter des Kesselschaltfeldes (s. Kapitel „Die Regelung an die Heizungsanlage anpassen“, Seite 80) bei außentemperaturgeführter Regelung auf die Heizkennlinie oder auf die eingestellte Kesselmaximaltemperatur geregelt.

Externe Regelung mit 0 – 10 VDC-Stetigsignal

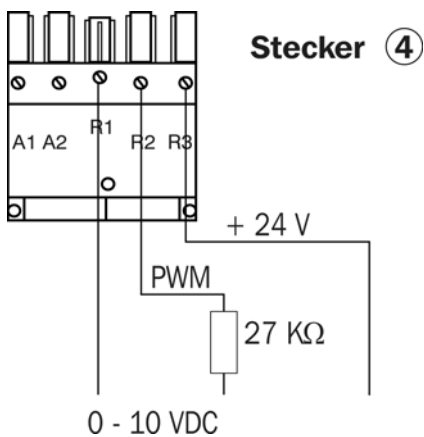


Abb. 61:

Einstellung der DIL-Schalter für externes 0 - 10 VDC-Signal

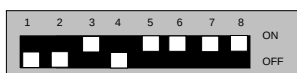


Abb. 62:

Eine weitere Möglichkeit ist, den Kessel mittels eines 0 – 10 VDC-Signals zu steuern.

Das externe 0 – 10 VDC-Stetigsignal muss potentialfrei gegen Erde (PE) sein. Ferner muss es den VDE-Bestimmungen für Schutzkleinspannung entsprechen.

Das Signal wird mit seiner Masse auf die Masse des Kessels (Klemme R1 im Stecker 4) und mit seinem positiven Stetiganteil auf den PWM-Eingang des Kessels (Klemme R2 im Stecker 4) angeschlossen.

Für die Kesselregelung bedeutet ein Signal < 1 VDC keine Anforderung an den Kessel. Der Kessel befindet sich dann in der Betriebsart „Frostschutz“.

Ein Signal an die Kesselregelung zwischen 1 VDC und 10 VDC moduliert den Kessel entsprechend des anliegenden Signals von seiner minimalen bis zu seiner maximalen Leistung.



Der PWM-Eingang des MIDIMAT HT hat 12 kΩ Impedanz und ist für ein 0 – 3 VDC-Eingangssignal konzipiert. Das heißt, dass beim Anschließen des Stetigsignals ein 27 kΩ Vorwiderstand vorgesehen werden muss. Dieser Vorwiderstand muss auf der Ausgangsseite des externen Reglers oder auf der Eingangsseite des Kessels zwischengeschaltet werden.

MAN bietet zum Anschluss des 0 - 10 VDC- Stetigsignals für den MIDIMAT HT einen Adapterstecker (Art.-Nr. 96.00025-1230) an. Dieser Adapterstecker beinhaltet bereits den 27 kΩ- Vorwiderstand.

Trinkwassertemperaturfühler (TF) oder Trinkwasserthermostat anschließen

Für den Trinkwasservorrang verwenden Sie einen Fühler vom Typ **KTY 81-210**, der als Zubehör erhältlich ist, oder einen Thermostat als potentialfreien Schließer.

Den Leitungsquerschnitt entnehmen Sie bitte der Tabelle 17 im Kap. Mindestquerschnitte, Seite 61.

Der Anschluss erfolgt 2-adrig, vertauschbar auf Stecker ⑤ (X45):

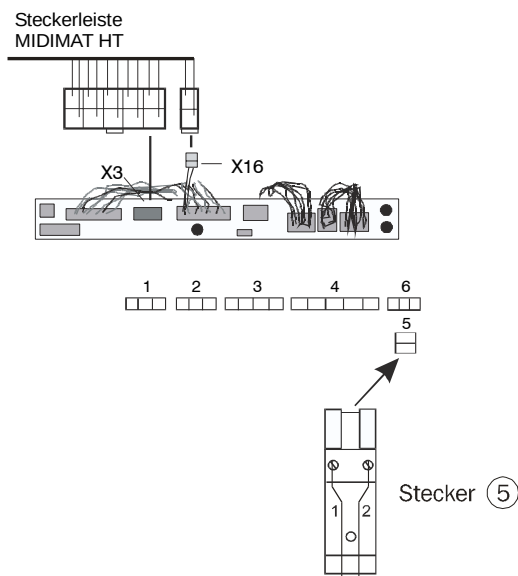


Abb. 63: Anschluss-Stecker Nr. ⑤ für TWW-Temperaturfühler /TWW-Thermostat

Flüssiggasbetrieb unter Erdgleiche

Bei Betrieb mit Flüssiggas unter Erdgleiche kann in der Gas-Zuleitung außerhalb des Gebäudes ein externes Gasmagnetventil installiert werden. Dieses unterbricht die Gasversorgung, wenn keine Wärmeanforderung oder eine Störung vorliegt.

Verwenden Sie für die Ansteuerung eine Leitung 3 x 1,5 mm².

- Maximale Kontaktbelastung: -0,5 A
- Maximale Schaltleistung: 120 W

Schließen Sie die Leitung an das externe Gasmagnetventil auf Stecker ⑥ an:

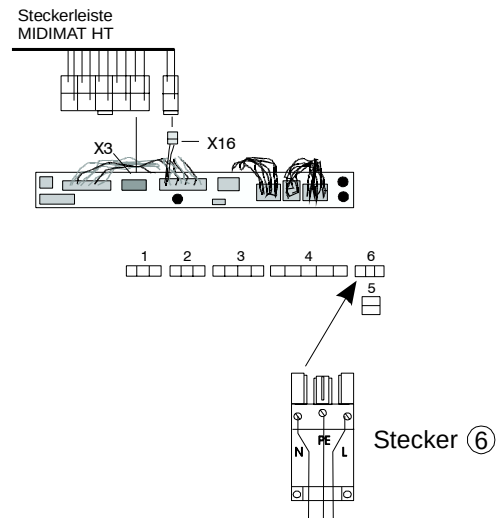


Abb. 64: Anschluss-Stecker Nr. ⑥ für externes Gasmagnetventil bei Flüssiggasbetrieb unter Erdgleiche

Speicherladepumpe anschließen

Die externe Speicherladepumpe können Sie direkt am Kessel anschließen. Der Anschluss erfolgt 3-adrig auf Stecker ② (X42).

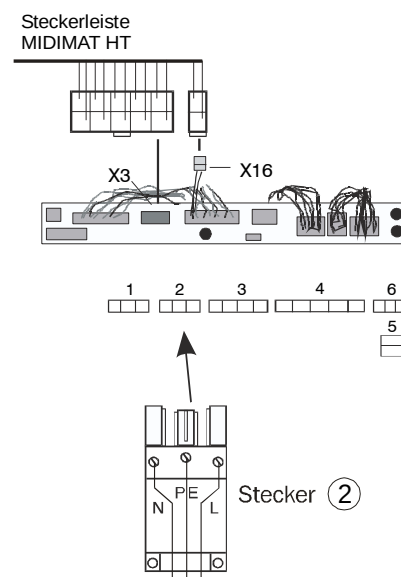


Abb. 65: Anschluss-Stecker Nr. ② für externe Speicherladepumpe

Zusatzmodule

Drehzahlregelung DR 02 600 W

Anwendung

Die **Drehzahlregelung DR 02** 600 W ermöglicht beim **MIDIMAT HT** eine temperaturdifferenzabhängige Leistungsregelung der Kesselkreispumpe UPS 40-120 F.

Die **DR 02** ist nur zur Regelung von direkt betriebenen stufigen Nassläufer-Pumpen geeignet. Pumpen mit integrierter Regelung oder EIN-, AUS- bzw. Umschaltelektronik lassen sich mit dieser Regelung nicht betreiben.

Funktion

Die **DR 02** misst die Vor- und Rücklauftemperatur des Heizkreises und errechnet die Temperaturdifferenz. Aus dem Istwert wird die aktuell im Heizkreis benötigte Wärmemenge entsprechend der Vorgabe durch den Sollwert (Temperaturdifferenz) abgeleitet.

Bei zu kleiner Temperaturdifferenz erkennt die Regelung eine Überversorgung des Heizkreises und reduziert die Pumpenleistung entsprechend der Abweichung.

Bei zu großer Temperaturdifferenz erkennt die Regelung eine Unterversorgung des Heizkreises und erhöht die Pumpenleistung entsprechend der Abweichung.

Die **DR 02** hält die Temperaturdifferenz zwischen Vor- und Rücklauf des Heizkreises konstant auf dem vorgegebenen Sollwert. Es erfolgt eine Veränderung des Massenstromes durch eine gepulste Modulation der Pumpenleistung.

Technische Daten

- ▶ Versorgungsspannung: 230 VAC / 50 Hz (Netz vom MIDIMAT HT)
- ▶ Maximale Schaltleistung: 600 W
- ▶ Abmessungen:

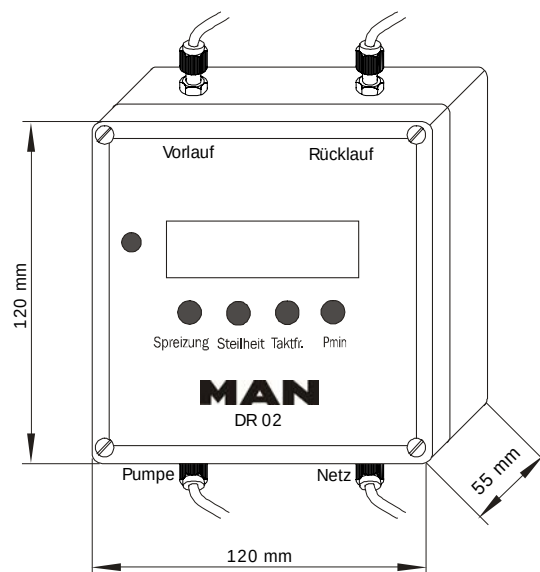


Abb. 66:

Installation und elektrischer Anschluss

Die **DR 02** ist nach folgendem Schemata anzuschließen:

Bei der Installation ist darauf zu achten, dass die Anschlüsse nicht vertauscht werden. Vor- und Rücklauffühler (Anlegefühler) sind auf dem Gehäuse beschriftet.

Der Vorlauffühler ist innerhalb des MIDIMAT HT am Vorlaufrohr anzubringen.

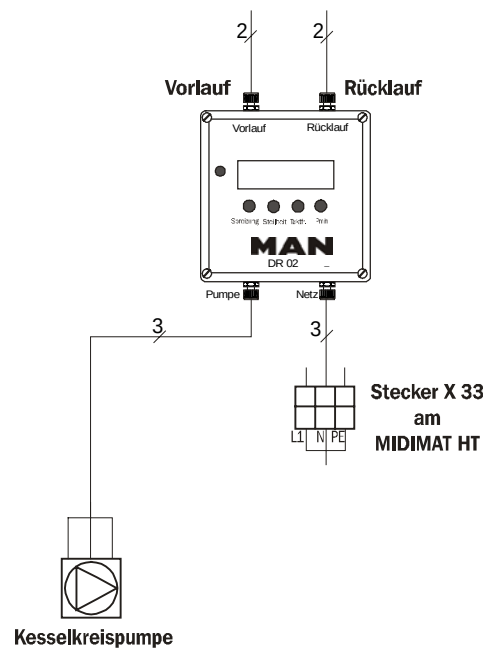


Abb. 67:

Installationsschema

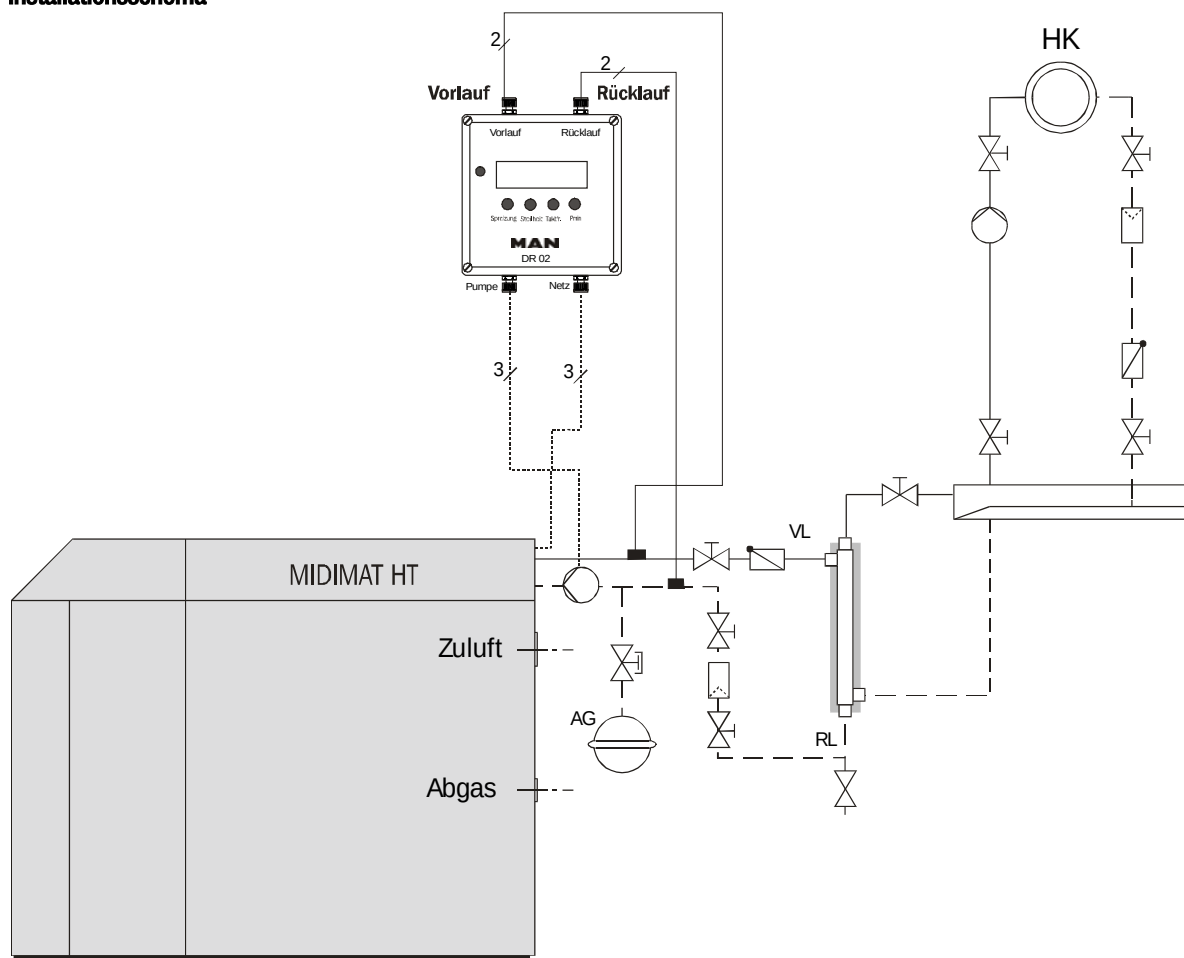


Abb. 68:

Pumpenregelung PR 01

Anwendung

Die **Pumpenregelung PR 01** dient beim MIDIMAT HT zur Steuerung einer zusätzlichen Heizkreispumpe (Pumpe 2).

Ist ein Mischerkreis vorhanden, benötigen Sie statt der **PR 01** die **Mischerregelung MR 03**.

Als Pumpe 2 kann jede handelsübliche Umwälzpumpe 230 VAC verwendet werden.

Funktion

Die **PR 01** schaltet die Pumpe parallel zur Kesselpumpe ein oder aus. Sie regelt keine Pumpendrehzahl.

Technische Daten

- ▶ Versorgungsspannung: 230 VAC/50 Hz
(Netz vom MIDIMAT HT)
- ▶ Maximale Kontaktbelastung: 0,5 A
- ▶ Maximale Schaltleistung: 120 W
- ▶ Abmessungen:

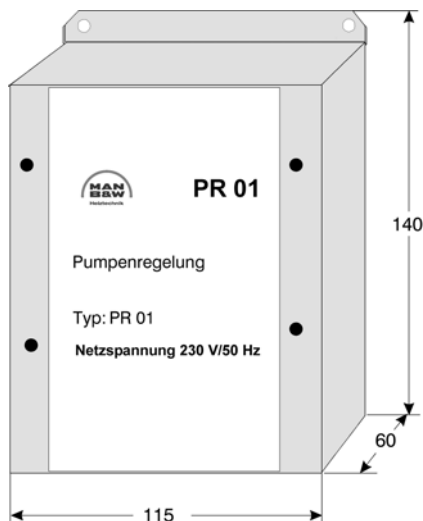


Abb. 69:

Wandmontage

Lösen Sie die 4 Schrauben an der Vorderseite der Pumpenregelung.

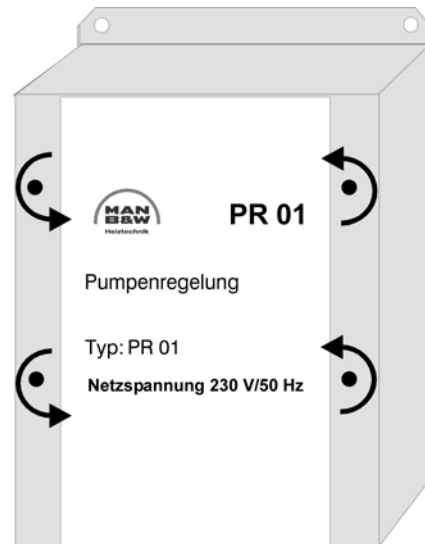


Abb. 70:

Nehmen Sie den Deckel ab. Die Rückwand der Pumpenregelung können Sie als Montageschablone verwendet.

Montieren Sie die PR 01 an eine Wand in der Nähe des Heizkessels.

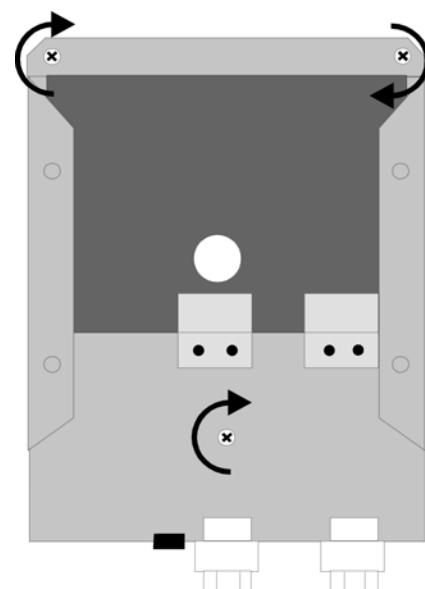


Abb. 71:

Installation und elektrischer Anschluss – PR 01

Schließen Sie die PR 01 nach dem folgenden Schemata an.
Die Anschlusskabel sind fertig konfektioniert und beschriftet.
Länge ca. 140 cm.

Bitte beachten Sie:

Der DIL-Schalter 1 des MIDIMAT HT muss so eingestellt sein, dass nur ein direkter Heizkreis geregelt wird
(**DIL 1 = OFF**).

Wenn die Leistungsaufnahme der Pumpe 2 mehr als 120 W beträgt, ist ein Hilfsrelais (Hilfsschütz) einzusetzen.

Anschluss-Schema – Pumpenregelung PR 01

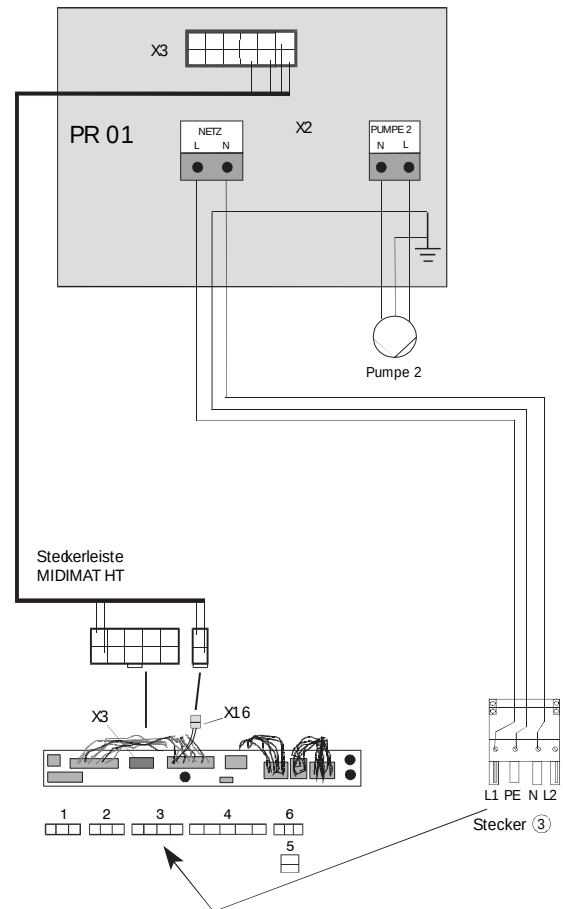


Abb. 72:

Installationsschema

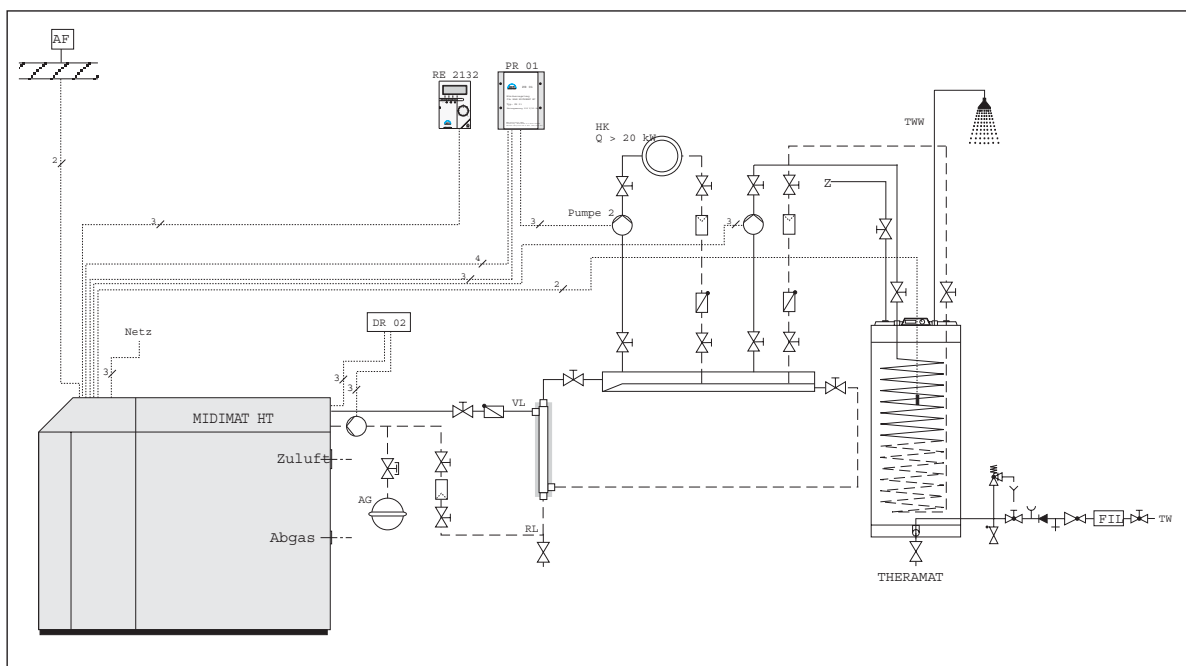


Abb. 73:

Mischerregelung MR 03

Anwendung

Die **Mischerregelung MR 03** dient beim MIDIMAT HT zur Steuerung eines Mischers, der Pumpen im Heizkreis und im Mischerkreis.

Technische Daten

- ▶ Versorgungsspannung: 230 VAC/50 Hz
(Netz vom MIDIMAT HT)
- ▶ Maximale Kontaktbelastung (Pumpe 2): 0,5 A
- ▶ Maximale Schaltleistung (Pumpe 2): 120 W
- ▶ Maximale Kontaktbelastung (Pumpe 3): 0,5 A
- ▶ Maximale Schaltleistung (Pumpe 3): 120 W

Abmessungen:

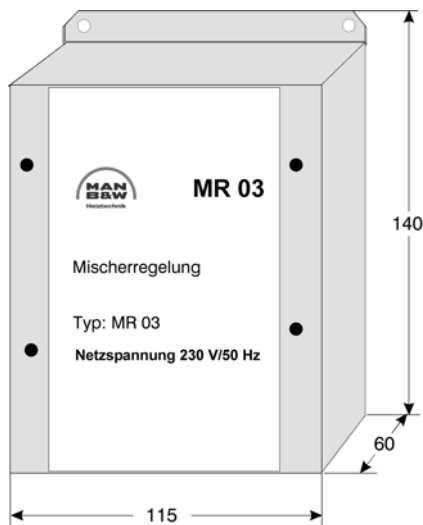


Abb. 74:

- ▶ Vorlauftemperaturfühler S7: Typ KTY 81-210 (PTC)

Wandmontage

Lösen Sie die 4 Schrauben an der Vorderseite der Mischerregelung.

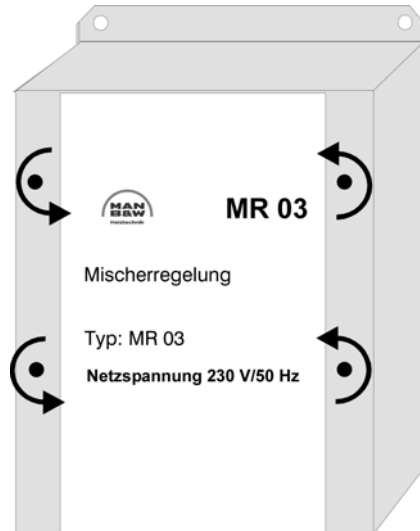


Abb. 75:

Nehmen Sie den Deckel ab. Die Rückwand der Mischerregelung können Sie als Montageschablone verwenden.

Montieren Sie die **MR 03** an eine Wand in der Nähe des Heizkessels. Achten Sie bitte darauf, dass alle werkseitig angeschlossenen Kabel ihren Anschlusspunkt erreichen, damit diese nicht verlängert werden müssen.

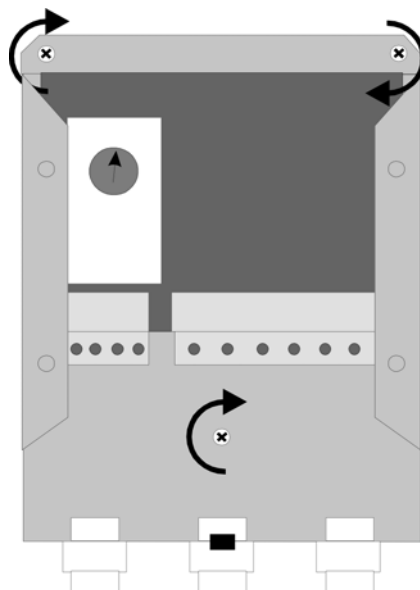


Abb. 76:

Installation und elektrischer Anschluss – MR 03

Schließen Sie die **MR 03** nach den folgenden Schemata an. Die Anschlusskabel sind bis auf das Kabel der 2. Raumeinheit fertig konfektioniert und beschriftet. Länge ca. 140 cm.

- ▶ Es bleibt auch die Möglichkeit, *keine Raumeinheit* anzuschließen und die Heizkreise nur witterungsgeführt zu regeln.
- ▶ *Eine Raumeinheit für beide Heizkreise:*
Die Raumeinheit muss dann an den MIDIMAT HT angeschlossen werden.
- ▶ *Zwei Raumeinheiten:*
Die erste Raumeinheit für den direkten Heizkreis wird am MIDIMAT HT, die zweite Raumeinheit für den Mischerkreis wird an die **MR 03** angeschlossen.

Eine Raumeinheit nur für den Mischerkreis können Sie nicht anschließen, wenn sie für den direkten Heizkreis keine Raumeinheit verwenden!

Raumeinheit installieren

Montieren Sie die Raumeinheit im Hauptwohnraum etwa 1,5 m über dem Fußboden.

Wenn Sie den Raumtemperaturfühler der Raumeinheit nutzen, dürfen im Raum mit der Raumeinheit keine Thermostatventile installiert sein. Andernfalls muss sichergestellt sein, dass diese immer voll geöffnet sind. Die Heizungsregelung arbeitet nicht richtig, wenn die Thermostatventile geschlossen sind.

Die Raumeinheit darf nicht durch Sonneneinstrahlung oder Wärmequellen wie Heizkörper oder Kamine beeinflusst werden. Montieren Sie die Raumeinheit nicht in der Nähe von Fernsehgeräten, Lampen oder anderen Wärmequellen. Die Raumeinheit soll nicht durch Möbel oder Vorhänge verdeckt sein.

(S. Kap. „Raumeinheit RE 2132“, Seite 63).

Installationsschema

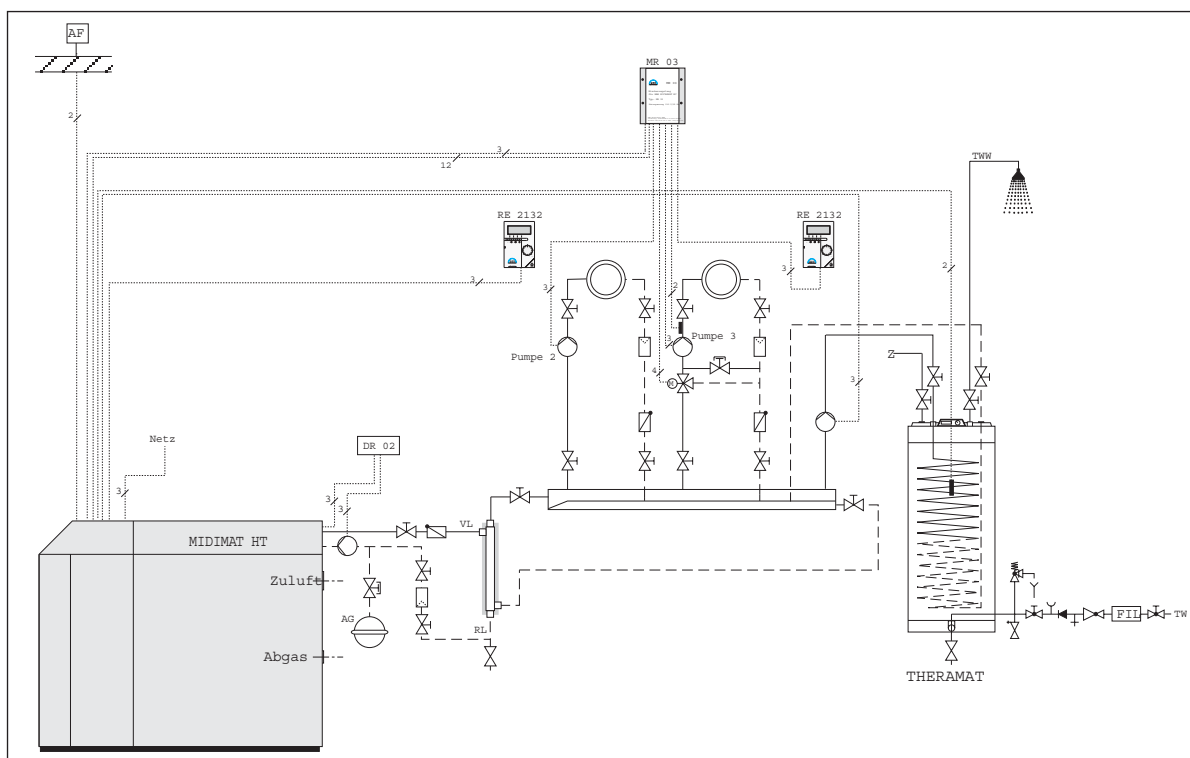


Abb. 77:

Anschluss-Schema – Mischerregelung MR 03

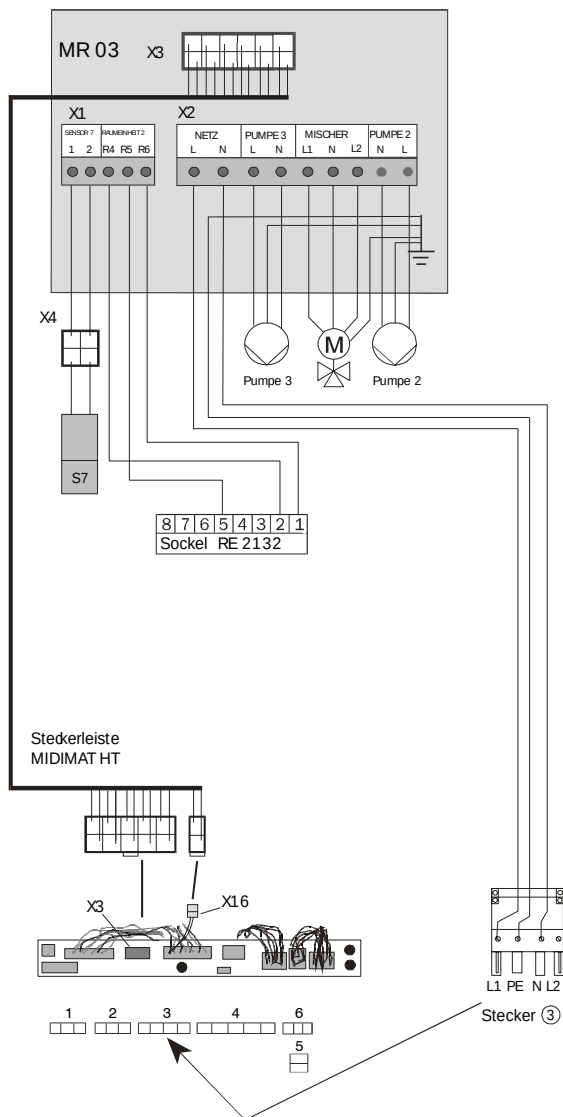


Abb. 78:

Verwenden Sie entsprechend der Leitungslänge eine 3-adrige Leitung mit folgendem Mindestquerschnitt:

Länge [m]	Mindestquerschnitt [mm²]
bis 25	0,25
25 ... 50	0,5
50 ... 140	1

Tabelle 18: Mindestquerschnitte MR 03

Beachten Sie, dass die DIL-Schalter am Kessel-schaltfeld auf Mischerkreis eingestellt werden. Sie müssen dort auch einstellen, ob Sie eine oder zwei Raumeinheiten angeschlossen haben, und ob Sie diese als Raumfühler oder als Fernversteller nutzen.

Wenn die jeweiligen Leistungsaufnahmen der Pumpen 2 und 3 mehr als 120 W betragen, sind Hilfsrelais (Hilfsschütz) einzusetzen.

Einstellen der Heizkurve

 Wenn Sie keinen Außentemperaturfühler installiert haben, nimmt die Regelung eine Außentemperatur von 0°C an. Bei einer Festwertregelung muss die Heizkurve so eingestellt werden, dass die notwendige Vorlauftemperatur bei 0°C Außentemperatur erreicht wird.

Auslegepunkt

Mit dem **roten** Potentiometer der **MR 03** stellen Sie die Vorlauftemperatur im Auslegepunkt bei einer Außentemperatur von -15°C ein.

- ▶ Einstellbarer Bereich der Auslegetemperatur: 35°C ... 75°C (Steigung: 0,43 ... 1,57 bei Fixpunkt: 20/20 °C)
- ▶ bei 55°C Steigung: 1,00 bei Fixpunkt: 20/20°C

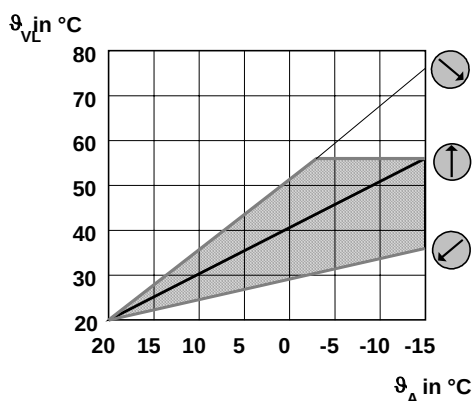


Abb. 79:

Die Vorlauftemperatur ist auf 55°C begrenzt. Wenn Sie das **rote** Potentiometer nach rechts drehen, erreichen Sie die maximale Vorlauftemperatur bei einer höheren Außentemperatur.



Diese Funktion ersetzt nicht den Sicherheitsthermostaten bei Fußbodenheizungen!

Fixpunkt

Wenn die **Mischerregelung MR 03** angeschlossen ist, können Sie den Fixpunkt der Heizkurve des Mischkreises am MIDIMAT HT einstellen:

- ▶ Einstellbarer Bereich 0°C ... 40°C, mittlere Position: 20°C
- ▶ Drücken Sie die Taste „RESET“. Auf der unteren Zeile des Displays wird die Vorlauftemperatur T1 vom Sensor S1 angezeigt.
- ▶ Drücken Sie dann die Wartungs-Taste.
- ▶ Drücken Sie danach 3 x die Taste „RESET“. Auf dem Display wird **[T1 T1T1]** angezeigt. Drehen Sie jetzt das **rote** Potentiometer am **Kesselschaltfeld** des MIDIMAT HT, um den gewünschten Fixpunkt einzustellen. Auf dem Display sehen Sie links den alten Wert und rechts den neuen Wert.
- ▶ Speichern Sie den neuen Wert ab, indem Sie erneut die Wartungs-Taste drücken.
- ▶ Das Menü wird automatisch nach 4 Min. verlassen. Sie können das Menü aber auch über die Taste „RESET“ verlassen.

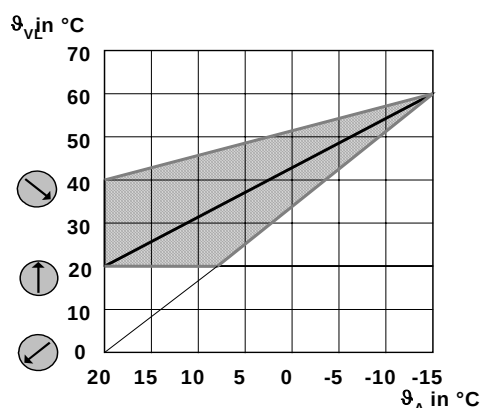


Abb. 80:

Störungskontakt für Sammel-Störmeldung

Der MIDIMAT HT besitzt einen potentialfreien Kontakt, der bei einer Störung schließt.

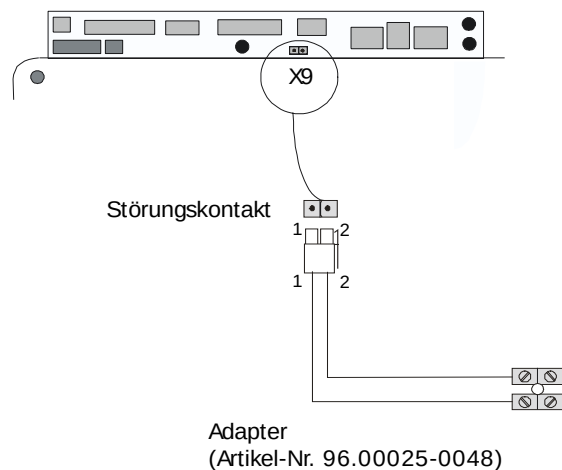


Abb. 81:

Dieser Störungskontakt ist mit 230 VAC und max. 1 A über einen Adapter (Artikel-Nr. 96.00025-0048) belastbar.

Sie können diesen Kontakt nutzen, um im Falle einer Störung ein akustisches oder ein optisches Signal auszulösen.

Externe Frostschutzumschaltung

Mit einem externen potentialfreien Kontakt (z. B. Telefonkontakt) kann der MIDIMAT HT in den Frostschutzbetrieb umgeschaltet werden. Dieser Kontakt kann mit dem Adapter (Artikel-Nr. 96.00025-1146) am Stecker X2 des MIDIMAT HT angeschlossen werden.

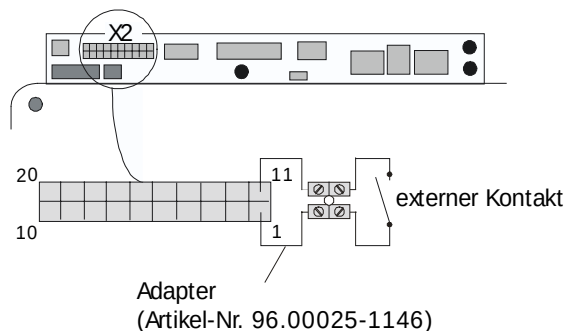


Abb. 82: Externer potentialfreier Kontakt



Der externe Frostschutz hat Vorrang vor einer Raumeinheit. Das heißt, dass der MIDIMAT HT im externen Frostschutzbetrieb auch dann nicht heizt, wenn die Raumeinheit Wärme anfordert. Zusätzlich wird bei der externen Frostschutzumschaltung auch das Trinkwarmwasser in den Frostschutzbetrieb geschaltet.

Temperaturfühler-Werte-Tabelle

► Typ KTY 81-210 (PTC)

Temperatur [°C]	Widerstand [Ω]	Spannung* über S1, S4, S7, TF [V]	Spannung* über S6, AF [V]
-30	1247		1,92
-25	1306		1,98
-20	1367		2,03
-15	1430		2,08
-10	1495		2,14
-5	1561		2,19
0	1630	1,88	2,24
5	1700	1,93	2,30
10	1772	1,98	2,35
15	1846	2,03	2,40
20	1922	2,08	2,45
25	2000	2,13	2,50
30	2080	2,18	2,55
35	2161	2,22	2,60
40	2245	2,27	
45	2330	2,32	
50	2417	2,36	
55	2506	2,41	
60	2597	2,45	
65	2690	2,50	
70	2785	2,54	
75	2881	2,58	
80	2980	2,62	
85	3080	2,66	
90	3182	2,70	
95	3286	2,74	
100	3392	2,78	

* gemessen zwischen beiden Kontakten in Betrieb
(Fühler sind gegen Erde potentialfrei)

S1	Vorlauftemperatursensor
S4	Rücklauftemperatursensor
S6	Außentemperaturfühler (KKM)
S7	Vorlauftemperaturfühler MR 03
AF	Außentemperaturfühler (Kessel)
TF	Trinkwassertemperaturfühler (Speicher)

Tabelle 19: Temperaturfühler-Werte

Sicherungen

Der **MIDIMAT HT** hat 3 elektrische Sicherungen im Kesselschaltfeld.

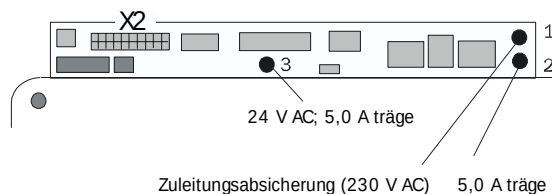


Abb. 83: Elektrische Sicherungen im Kesselschaltfeld

Die Sicherungen 1 + 2 sichern Phase und Null der Zuleitung ab. Die Sicherung 3 sichert die gesamte 24 VAC Versorgung ab.

Die 24 VAC Versorgung wird im Kesselschaltfeld gleichgerichtet und versorgt das Gebläse und die Raumeinheit(en) mit Spannung. Die Versorgungsspannung der Sensoren und die PWM-Signale der Pumpen sind im Kesselschaltfeld nicht zugänglich abgesichert. Dies gilt auch für die Absicherung der Zuleitung des Zündtrafos. Im Falle einer Störung der Spannungsversorgung muss das Kesselschaltfeld ausgetauscht werden.

Stromlaufplan MIDIMAT HT 220

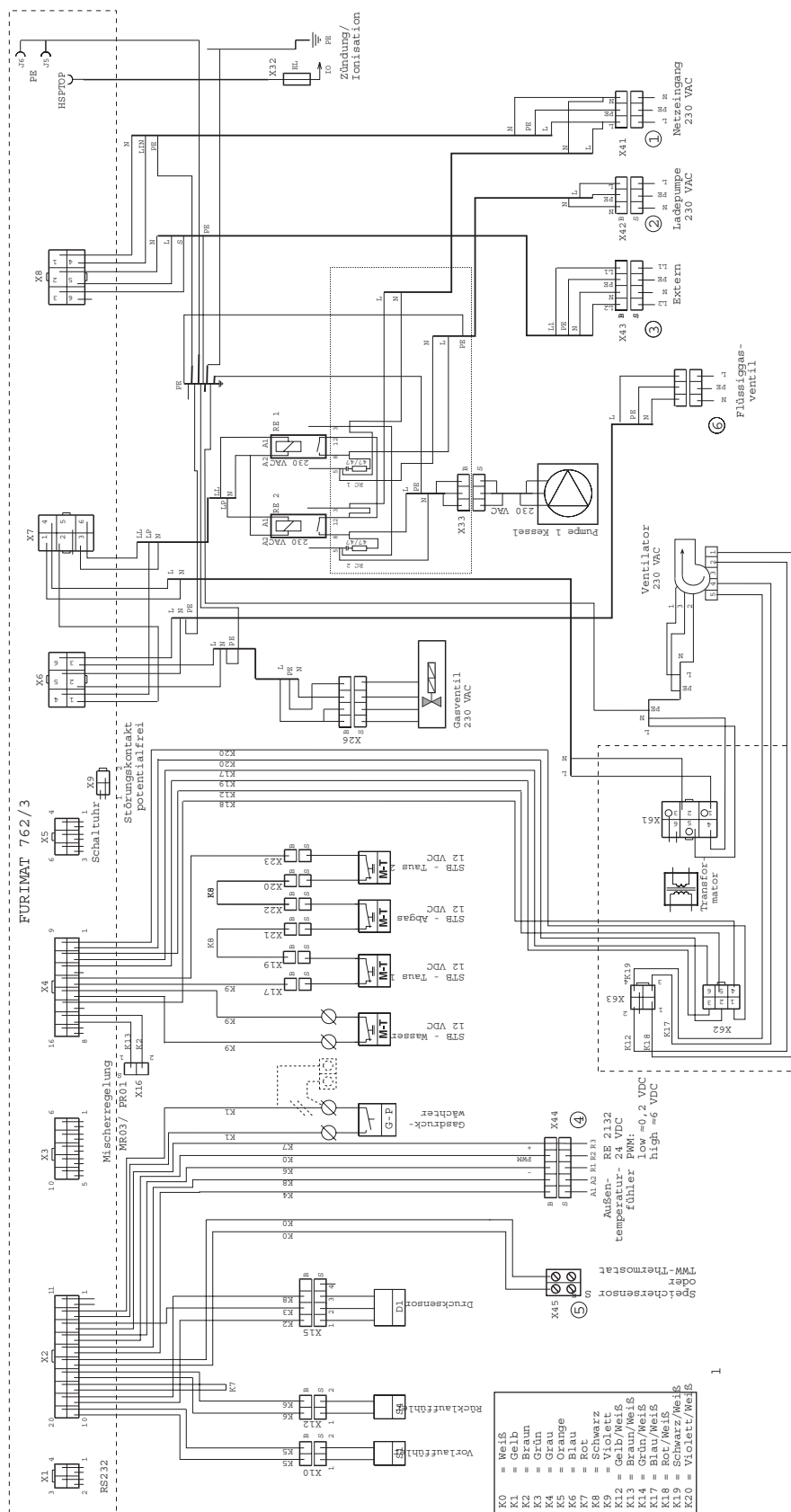


Abb. 84: Stromlaufplan MIDIMAT HT 220

Stromlaufplan MIDIMAT HT 330

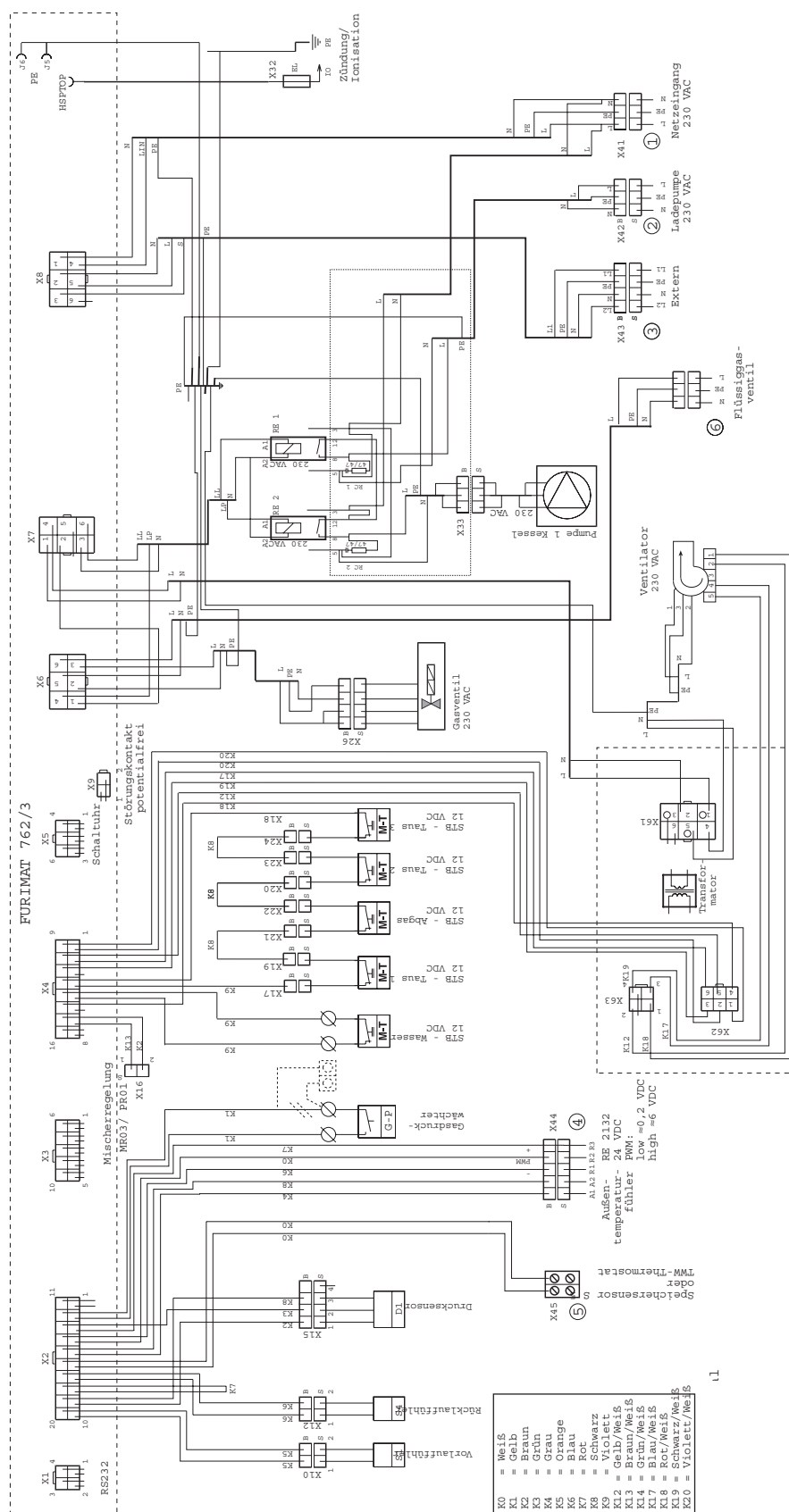


Abb. 85: Stromlaufplan MIDIMAT HT 330

Die Regelung an die Heizungsanlage anpassen (DIL-Schalter)

Auf der Oberseite des Schaltfeldes befinden sich **DIL-Schalter**.

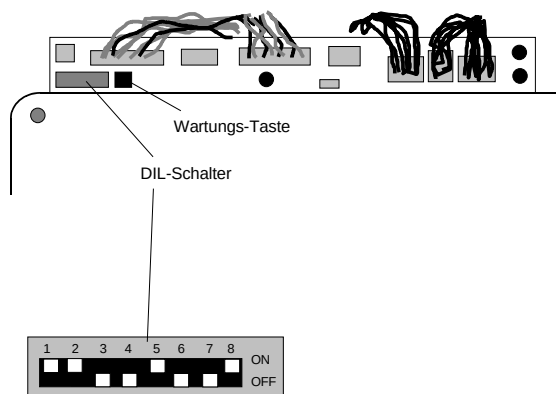


Abb. 86:

An diesen müssen Sie einige Vorgaben einstellen:

- ▶ ob der Kessel außentemperaturgeführt geregelt werden soll
- ▶ ob ein Mischerkreis angeschlossen ist
- ▶ ob eine Raumeinheit oder eine Kaskadenregelung angeschlossen ist, und wie eine eventuell angeschlossene Raumeinheit verwendet werden soll
- ▶ ob der erste Heizkreis ein HT-, NT- oder TT-Heizkreis ist
- ▶ ob für die Trinkwassererwärmung eine Speicherladepumpe oder ein Drei-Wege-Umschaltventil verwendet wird.

Heizkreise	max. Vorlauf- temperatur [°C]	Spreizung zwischen Vor- und Rücklauf [K]
HT-Heizung	80	20
NT-Heizung	70	20
TT-Heizung	55	10

Tabelle 20: Heizkreisauslegung

So stellen Sie die DIL-Schalter ein:

Mit dem **Schalter 8** stellen Sie ein, ob der Trinkwasservor-
rang mit einem Drei-Wege-Umschaltventil oder mit einer
Speicherladepumpe realisiert wird. Wir empfehlen Ihnen den
Einsatz einer **Speicherladepumpe**.

- a) Wenn Sie ein Drei-Wege-Umschaltventil installieren:
Schalter 8 = ON
- b) Wenn Sie eine Speicherladepumpe installieren:
Schalter 8 = OFF

Wählen Sie die gewünschte Einstellung aus den Tabellen auf
den Seiten 81 und 82 folgendermaßen aus:

- ▶ Wenn Sie den Kessel außentemperaturgeführt regeln
wollen, verwenden Sie die Tabelle auf Seite 81.
- ▶ Wenn Sie den Kessel raumtemperaturgeführt regeln wol-
len, verwenden Sie die obere Tabelle auf Seite 82
[Raumtemperaturgeführt (ohne Außenfühler)].
- ▶ Wenn Sie eine Festwertregelung mit oder ohne Mischer-
kreis wünschen, verwenden Sie die mittlere Tabelle auf
Seite 82 [ohne Raumführung und ohne Außenfühler].
- ▶ Auf Seite 82 unten [Kaskaden-Einstellungen] finden Sie
die Einstellungen, wenn der MIDIMAT HT in einer Kessel-
kaskade betrieben wird.

Gehen Sie dann in der entsprechenden Tabelle von links
nach rechts vor, um die für Ihre Heizungsanlage richtige
Stellung der DIL-Schalter zu finden.

Beispiel:

Sie regeln außentemperaturgeführt einen direkten Heizkreis
und einen Mischerkreis. Sie schließen eine Raumeinheit an
und verwenden diese zur Raumtemperaturaufschaltung (mit
Raumfühler). Der direkte Heizkreis ist ein NT-Heizkreis.

Die korrekte Schalterstellung ist:



DIL-Schalter-Einstellungen

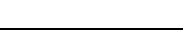
Außentemperaturgeführt

Außentemperatur- geführt ohne Mischerkreis (nur direkter Heizkreis)	mit Raumeinheit	TT-Heizung	
		NT-Heizung	
		HT-Heizung	
	mit Uhrenraumthermostat oder Schaltuhr	TT-Heizung	
		NT-Heizung	
		HT-Heizung	
	ohne Raumeinheit, Uhrenraumthermostat oder Schaltuhr	TT-Heizung	
		NT-Heizung	
		HT-Heizung	
Außentemperatur- geführter direkter Heizkreis und Mischerkreis (der Mischerkreis ist immer TT-Heizung)	mit zwei Raumeinheiten	direkter Heizkreis ist NT-Heizung	
		direkter Heizkreis ist HT-Heizung	
	mit einer Raumeinheit	direkter Heizkreis ist NT-Heizung	
		direkter Heizkreis ist HT-Heizung	
	mit Uhrenraumthermostat oder Schaltuhr	direkter Heizkreis ist NT-Heizung	
		direkter Heizkreis ist HT-Heizung	
	ohne Raumeinheit, Uhrenraumthermostat oder Schaltuhr	direkter Heizkreis ist NT-Heizung	
		direkter Heizkreis ist HT-Heizung	

Raumtemperaturgeführt (ohne Außentemperaturfühler)

Raumtemperatur- geführt ohne Mischerkreis (nur direkter Heizkreis)	mit Raumeinheit	TT-Heizung	
		NT-Heizung	
		HT-Heizung	
	mit Uhrenraumthermostat oder Schaltuhr	TT-Heizung	
		NT-Heizung	
		HT-Heizung	
Raumtemperatur- geführter direkter Heizkreis und Mischerkreis (der Mischerkreis ist immer TT-Heizung)	mit zwei Raumeinheiten	direkter Heizkreis ist NT-Heizung	
		direkter Heizkreis ist HT-Heizung	
	mit einer Raumeinheit	direkter Heizkreis ist NT-Heizung	
		direkter Heizkreis ist HT-Heizung	
	mit Uhrenraumthermostat oder Schaltuhr	direkter Heizkreis ist NT-Heizung	
		direkter Heizkreis ist HT-Heizung	

Festwertregelung (ohne Raumführung und ohne Außentemperaturfühler)

ohne Mischerkreis (nur direkter Heizkreis)	ohne Außentemperaturfühler, Raumeinheit, Uhrenraumthermostat oder Schaltuhr (Festwertregelung)	direkter Heizkreis ist TT-Heizung	
		direkter Heizkreis ist NT-Heizung	
		direkter Heizkreis ist HT-Heizung	
direkter Heizkreis und Mi- scherkreis (der Mischerkreis ist immer TT-Heizung)	ohne Außentemperaturfühler, Raumeinheit, Uhrenraumthermostat oder Schaltuhr (Festwertregelung)	direkter Heizkreis ist NT-Heizung	
		direkter Heizkreis ist HT-Heizung	

Kaskaden Einstellungen

MAN-Kaskadenregelung (KKM) mit PWM-Signal (Anschluss an Stecker ④, R2 und R3)	max. Heizungstemperatur wird im KKM eingestellt	
Fremd-Kaskadenregelung mit 0...3 V Leistungssignal (Anschluss an Stecker ④, R1 und R2)	max. Heizungstemperatur wird mit Fremdkaskaden-Regelung eingestellt	

Inbetriebnahme

Gasleitung überprüfen

Überprüfen Sie die Gasleitung auf Dichtheit!



Drücken Sie die Gaszuleitung nur bis zum Geräteabsperrhahn ab. Die Gaskombiarmatur hält den hohen Prüfdrücken nicht stand.

Entlüften Sie die Gasleitung sorgfältig ins Freie. Bei einer Flüssiggasanlage muss auch der Tank gut entlüftet sein.

MIDIMAT HT 220/HT 330 und Anlage befüllen

Überprüfen Sie noch einmal die richtige Installation aller notwendigen Sicherheitseinrichtungen.

Die Handentlüfter müssen geöffnet sein. Der MIDIMAT HT kann sonst nicht entlüftet werden.

Befüllen Sie dann den MIDIMAT HT und die Heizungsanlage.

Für die Bestimmung des richtigen Fülldrucks beachten Sie die Angaben des Herstellers des Druckausgleichsgefäßes. Wir empfehlen nach der MAN-Information „Auslegung von Druckausgleichsgefäßen“ vorzugehen. Ein Fülldruck von 0,5 ... 0,8 bar über dem Vordruck des Druckausgleichsgefäßes ist ausreichend.



Beenden Sie das Befüllen erst, wenn der MIDIMAT HT und die Heizungsanlage vollständig entlüftet sind.

Die Gesamtanlage wird nach Errichtung durch einen Fachbetrieb von einem Sachverständigen auf vorschriftsmäßige Montage und Einhaltung der verbindlichen Richtlinien und Bestimmungen geprüft und zur Inbetriebnahme freigegeben. Die örtlichen Bauvorschriften sind einzuhalten.

Die erstmalige Inbetriebnahme hat durch den Ersteller der Anlage oder einen von ihm benannten Fachkundigen zu erfolgen. Dabei sind die Einstellwerte in einem Messprotokoll aufzuzeichnen.

Der Betreiber der Anlage ist durch den Ersteller oder einen von ihm benannten Fachkundigen in die Bedienung einzuweisen.

Wird der MIDIMAT HT raumluftabhängig betrieben, muss vor Inbetriebnahme geprüft werden, ob die Be- und Entlüftungen des Aufstellraumes geöffnet und ausreichend dimensioniert sind.

Ebenfalls vor Inbetriebnahme sind bei einer eventuell vorhandenen Neutralisationsanlage der Füllstand, sowie deren Anschlüsse auf Dichtheit zu überprüfen.

Die eigentliche Inbetriebnahme des Brennwertheizkessels MIDIMAT HT sollte nach folgendem Schema erfolgen:

1. Abgassystem

- ▶ Überprüfen der Anschlüsse des Abgassystems auf Dichtheit.
- ▶ Sicherstellen, dass die Anschlüsse für den Kondenswasserablauf dicht sind und das Kondenswasser auch aus dem Abgassystem abgeführt werden kann.

2. Elektrische Verbindungen

- ▶ EIN/AUS-Schalter auf „AUS“ stellen.
- ▶ Polarität des Netzanschlusses überprüfen.
- ▶ Liegt Spannung an?

3. Gasanschluss

- ▶ Gasleitung mit geeignetem Schlauch sorgfältig ins Freie entlüften.
- ▶ Gaskombiarmatur auf Dichtheit überprüfen.

4. Wasser

- ▶ Auffüllen der Anlage und Entlüften.
- ▶ Richtige Anordnung des Sicherheitsventils überprüfen.

5. DIL-Schalter-Konfiguration

- ▶ Gewünschte DIL-Schalter-Konfiguration einstellen (s. Seiten 81 und 82).

Nachdem die oben genannten Vorbereitungen getroffen sind, kann der MIDIMAT HT in Betrieb genommen werden.

Einregulierung des Brenners

- ▶ Stellen Sie sicher, dass bei Flüssiggasbetrieb die entsprechende Düse eingebaut ist (s. Abschnitt „Gasdüse wechseln bei Flüssiggasbetrieb“, Seite 40).
- ▶ Regulieren Sie den MIDIMAT HT über den CO₂-Gehalt im Abgas ein. Das Einregulieren über den Düsendruck ist nicht möglich.
- ▶ Bei dieser Gelegenheit können Sie auch die üblichen Werte entsprechend dem beiliegenden Inbetriebnahmeprotokoll messen. Den Gasanschlussdruck PE messen Sie am Mess-Stutzen 32 der Gaskombiarmatur (s. nachstehende Abb.)



Abb. 87: Gaskombiarmatur

- 31: Einstellschraube für die Teillast
32: Mess-Stutzen für Gas-Eingangsdruck (PE)
33: Madenschraube zum Einstellen bei Voll-Last

- ▶ Wenn Sie die Anlage überprüft haben, können Sie den MIDIMAT HT einschalten. Der MIDIMAT HT beginnt mit einem zweiminütigen Entlüftungsprogramm. (Dazu ist der Handentlüfter mit einen Luftschraubenschlüssel zu öffnen.) Danach startet der MIDIMAT HT.
- ▶ Falls der MIDIMAT HT nicht anspringt („blinkende“ [FEHLZÜNDUNG] auf der Statusanzeige im Display), drehen Sie die Einstellschraube für die Teillast (31) der Gaskombiarmatur eine „½“ Umdrehung nach rechts und drücken dann die Taste „RESET“.
- ▶ Etwa eine Minute nach der Zündung drehen Sie das **grüne** Potentiometer am Kesselschaltfeld in die mittlere Position. Drücken Sie danach 2 mal für etwa 1 Sek. die Taste „Schornsteinfeger“. Die Statusanzeige zeigt [10 MIN TEILL]. Der MIDIMAT HT arbeitet jetzt für max. 10 Min. mit Teillast.

- ▶ Drehen Sie das **grüne** Potentiometer nach rechts auf 60°C: das entspricht Teillast. Beobachten Sie dabei das Flammenbild. Bei drohendem Flammenabriss regeln Sie mit der Einstellschraube für Teillast (31) die Gaszufuhr nach. Messen Sie nun direkt am Mess-Stutzen des Abgasrohres den CO₂-Wert für die Teillast (s. Werte in nachstehender Tabelle).



Einstellschraube für Teillast (31):
Drehung nach rechts: weniger Gas
Drehung nach links: mehr Gas

Gasart		Erdgas LL (L)	Erdgas E (H)	Flüssiggas
Düsen- durch- messer (mm)	HT 220	12,0	10,8	7,5
	HT 330	14,0	13,0	9,7
W ₀ (kWh/m³)		12,4	15,0	24,3
p _{max} (mbar)		- 0,8	- 0,57	- 0,1
p _{min} (mbar)		0	0	0
CO ₂ Teillast (%) *		7,8 – 8,4	7,8 – 8,4	10,0 – 10,6
CO ₂ Voll-Last (%) *		8,9 – 9,4	8,9 – 9,4	10,9 – 11,4

Tabelle 19: * CO₂-Werte für Teillast und Voll-Last gemessen bei offener Haube

- ▶ Drehen Sie das **grüne** Potentiometer auf 20°C (Voll-Last) zurück und kontrollieren Sie dabei ebenfalls das Flammenbild. Regeln Sie mit der Volllastschraube (33) die Gaszufuhr nach.



Einstellschraube für Voll-Last (33):
Drehung nach rechts: weniger Gas
Drehung nach links: mehr Gas

- ▶ Jetzt den CO₂-Gehalt im Abgas direkt am Mess-Stutzen des Abgasrohres messen. Durch Drehen der Einstellschraube für die Voll-Last (33), regulieren Sie den CO₂-Wert für die Voll-Last nach bis der Wert entsprechend Tabelle 19 erreicht ist.

- ▶ Danach drehen Sie das **grüne** Potentiometer wieder nach rechts auf 60°C (Teillast). Kontrollieren Sie erneut den CO₂-Wert für Teillast. Bei Bedarf den Wert mit der Teillastschraube (31) korrigieren.
Nach jeder Korrektur muss die Drehzahl einmal kurz angehoben werden und dann wieder auf minimale Drehzahl gestellt werden. Erst danach den korrigierten Wert messen. Bitte solange wiederholen, bis die Werte stimmen.
- ▶ Drücken Sie einmal die Taste „Schornsteinfeger“. Der MIDIMAT HT schaltet in den automatischen Betrieb zurück.
Nach 10 Min. Teillastbetrieb kehrt der MIDIMAT HT auch selbständig in den automatischen Betrieb zurück.

Luft-Abgas-Anlage

- ▶ Überprüfen Sie die Dichtheit der Abgasanlage. MAN empfiehlt, dass Sie im Ringspalt zwischen Zuluft- und Abgasleitung eine CO₂- oder O₂-Messung durchführen, um die Dichtheit zu prüfen.
- ▶ Das System ist ausreichend dicht, wenn Sie in der Zuluft nicht mehr als 0,2% CO₂ und nicht weniger als 20,6% O₂ messen.

Potentiometer-Einstellungen



Abb. 88: Kesselschaltfeld

Die Belastung für den Heizbetrieb begrenzen

- Die Nennwärmebelastung für den Kessel kann auf jeden Wert zwischen **42 kW** und **210 kW (HT 220)** bzw. zwischen **63 kW** und **316 kW (HT 330)** begrenzt werden. Für die Trinkwassererwärmung steht weiter die maximale Belastung zur Verfügung.
- Drücken Sie die Taste „RESET“. Auf der unteren Zeile im Display wird die Vorlauftemperatur T1 vom Sensor S1 angezeigt.
- Drücken Sie dann die Wartungs-Taste.

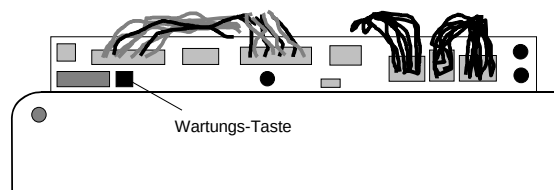


Abb. 89:

- Drehen Sie jetzt das **rote** Potentiometer am Kesselschaltfeld, um eine Begrenzung einzustellen. Auf dem Display sehen Sie links den alten Wert und rechts den neuen Wert (— — oder — — — bedeuten: keine Begrenzung).
- Speichern Sie den neuen Wert ab, indem Sie erneut die Wartungs-Taste drücken.

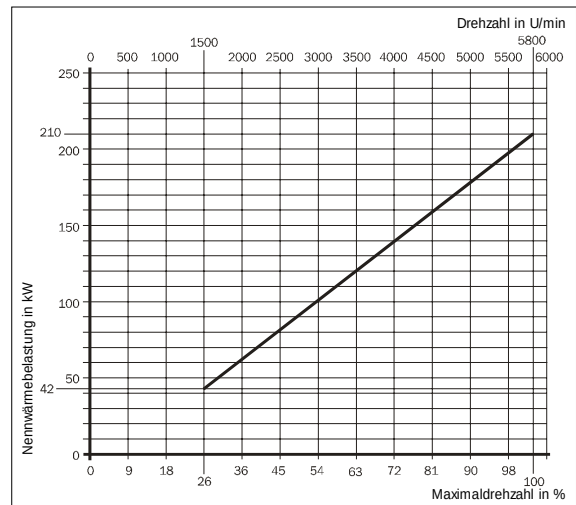


Abb. 90: Gebläsedrehzahl MIDIMAT HT 220

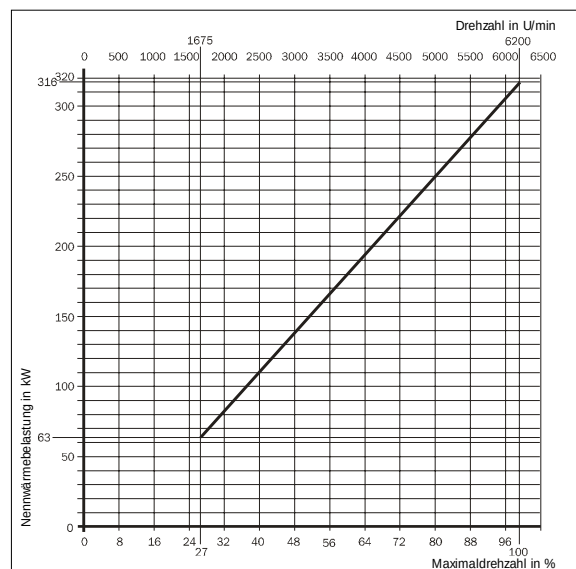


Abb. 91: Gebläsedrehzahl MIDIMAT HT 330

Heizkurven-Einstellungen

- ▶ Mit dem **roten** und dem **blauen** Potentiometer am Kesselschaltfeld stellen Sie die Heizkurve für den direkten Heizkreis ein.
- ▶ Mit dem **roten** Potentiometer stellen Sie die Vorlauftemperatur im Auslegungspunkt bei einer Außentemperatur von -15°C ein, mit dem **blauen** Potentiometer den Fixpunkt bei einer Außentemperatur von 20°C .
- ▶ Den Auslegungspunkt für den Mischerkreis stellen Sie an der **Mischerregelung MR 03** ein.

 Wenn kein Außentemperaturfühler installiert wurde (DIL 2= OFF), haben das rote und das blaue Potentiometer keine Funktion. Der MIDIMAT HT heizt dann fest auf die mit den DIL-Schaltern eingestellte Maximaltemperatur, es sei denn, eine modulierende Raumeinheit oder Kaskadenregelung wird verwendet.

Der einzustellende Bereich für die Auslegungstemperatur hängt davon ab, welches Heizsystem Sie mit den DIL-Schaltern 6 und 7 eingestellt haben. Diese DIL-Schalter legen auch die Wächterfunktion fest (HT: 80°C , NT: 70°C , TT: 55°C).

 Diese Einstellung ersetzt nicht den Sicherheitsthermostaten bei Fußbodenheizungen!

Auslegungspunkt des direkten Heizkreises einstellen (rotes Potentiometer am Kesselschaltfeld)

HT-Heizung

Einstellbarer Bereich der Auslegungstemperatur:
 $60^{\circ}\text{C} \dots 100^{\circ}\text{C}$ (Steigung: 1,14...2,29 bei Fixpunkt: $20/20^{\circ}\text{C}$)
bei 80°C (Steigung: 1,71 bei Fixpunkt: $20/20^{\circ}\text{C}$)

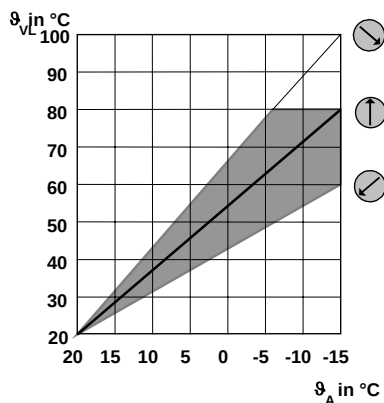


Abb. 92:

NT-Heizung

Einstellbarer Bereich der Auslegungstemperatur:
 $50^{\circ}\text{C} \dots 90^{\circ}\text{C}$ (Steigung: 0,86...2,0 bei Fixpunkt: $20/20^{\circ}\text{C}$)
bei 70°C (Steigung: 1,43 bei Fixpunkt: $20/20^{\circ}\text{C}$)

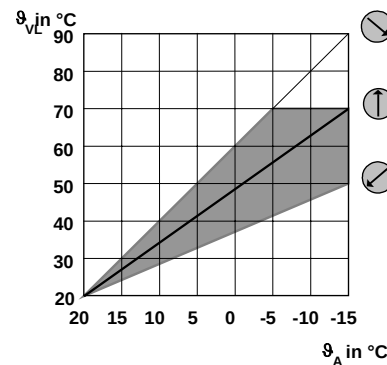


Abb. 93:

TT-Heizung

Einstellbarer Bereich der Auslegungstemperatur:
 $35^{\circ}\text{C} \dots 75^{\circ}\text{C}$ (Steigung: 0,43...1,57 bei Fixpunkt: $20/20^{\circ}\text{C}$)
bei 55°C (Steigung: 1,00 bei Fixpunkt: $20/20^{\circ}\text{C}$)

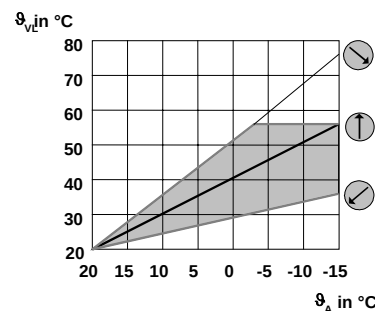


Abb. 94:

 Legen Sie Fußbodenheizungen nicht höher als 45°C aus. Durch niedrig ausgelegte Fußbodenheiztemperaturen wird die Behaglichkeit optimiert.

Auslegungspunkt des Mischerkreises einstellen

Der Auslegungspunkt des Mischerkreises wird am **roten** Potentiometer der **Mischerregelung MR 03** eingestellt (s. Seite 75).

Fixpunkt des direkten Heizkreises einstellen (blaues Potentiometer am Kesselschaltfeld)

Mit dem **blauen** Potentiometer stellen Sie die Vorlauftemperatur bei einer Außentemperatur von 20°C ein.

einstellbarer Bereich: 0°C...40°C, mittlere Position: 20°C

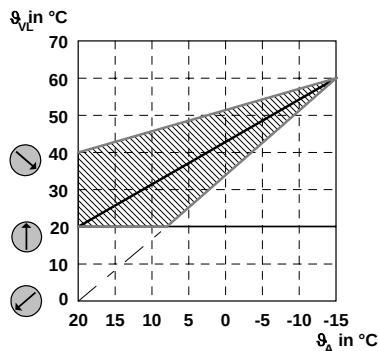


Abb. 95:

Fixpunkt des Mischkreises einstellen

Wenn die Mischerregelung MR 03 an den MIDIMAT HT angeschlossen ist, können Sie den Fixpunkt der Heizkurve des Mischkreises am MIDIMAT HT einstellen:

einstellbarer Bereich: 0°C...40°C, mittlere Position: 20°C

Drücken Sie die Taste „RESET“. Auf der unteren Zeile im Display wird die Vorlauftemperatur T1 vom Sensor S1 angezeigt.

Drücken Sie dann die Wartungs-Taste.

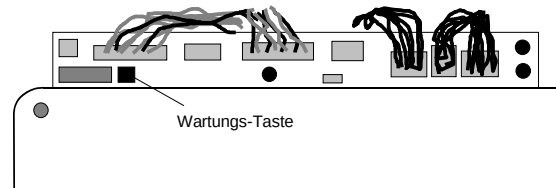


Abb. 96:

Drücken Sie danach 3x die Taste „RESET“. Auf dem Display wird [MI MIN] angezeigt. Drehen Sie jetzt das rote Potentiometer am **Kesselschaltfeld** des MIDIMAT HT, um den gewünschten Fixpunkt einzustellen. Auf dem Display sehen Sie links den alten Wert und rechts den neuen Wert.

Speichern Sie den neuen Wert ab, indem Sie erneut die Wartungs-Taste drücken. Das Menü wird automatisch nach 4 Min. verlassen. Sie können das Menü aber auch über die Taste „RESET“ verlassen.

Trinkwassertemperatur einstellen Trinkwassertemperaturfühler:

Wenn Sie einen Trinkwassertemperaturfühler angeschlossen haben, können Sie mit dem **grünen** Potentiometer die Trinkwasser-Solltemperatur einstellen.
Einstellbarer Bereich: 20°C...60°C

Zudem können Sie die Trinkwassertemperatur im Display ablesen.

Trinkwasserthermostat:

Wenn Sie einen Trinkwasserthermostat angeschlossen haben, können Sie am Trinkwasserthermostat die gewünschte Temperatur einstellen. Das **grüne** Potentiometer ist dann für die Trinkwasserbereitung außer Funktion und die Trinkwassertemperatur ist im Display nicht mehr ablesbar.

Den Betreiber einweisen



Weisen Sie den Anlagenbetreiber in die Bedienung der gesamten Anlage ein. Machen Sie ihn insbesondere mit den Sicherheitseinrichtungen vertraut.



Machen Sie den Betreiber darauf aufmerksam, dass eine Wartung durchzuführen ist, wenn auf der Statusanzeige im Display **[WARTUNG]** erscheint. Eine regelmäßige Wartung ist für die Erhaltung der Betriebssicherheit des MIDIMAT HT notwendig.



Übergeben Sie dem Betreiber die zum MIDIMAT HT gehörenden Unterlagen.



Im ausgeschalteten Zustand ist kein Frostschutz aktiv und eine eventuell vorhandene Raumeinheit (wie z. B. RE 2132) ist dann ohne Versorgungsspannung und verliert nach Ablauf der Gangreserve Ihre aktuelle Zeiteinstellung. Bei Frostgefahr muss der MIDIMAT HT entleert werden (s. Kapitel „Wartung“ auf Seite 92).

Statusanzeige

Die Statusanzeige im Display gibt im Klartext Informationen über den Betriebszustand des MIDIMAT HT an. Die Anzeigen werden unterschieden in Statusmeldungen (*kein Blinken*) und Störungsmeldungen (*blinkende Anzeige*).

Bedienung

Kesselschaltfeld

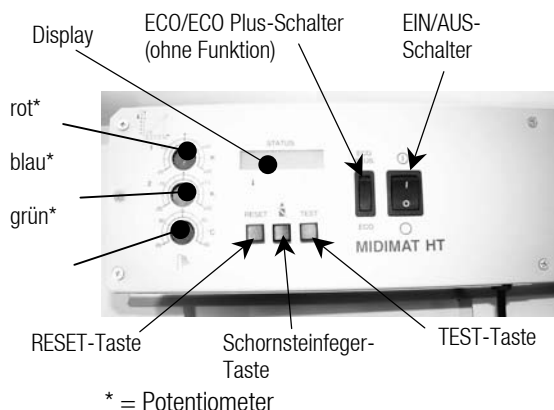


Abb. 97: Kesselschaltfeld MIDIMAT HT 220/HT 330

Den MIDIMAT HT 220/HT 330 ein- und ausschalten

Nach dem Einschalten des Kessels arbeitet der MIDIMAT HT automatisch.

Wenn Sie den MIDIMAT HT ausschalten, ist der Kessel allpolig vom Netz getrennt.

Statusmeldungen (kein Blinken)

Bei den nachfolgenden Statusmeldungen befindet sich der MIDIMAT HT im normalen Betrieb.

- [RUHESTELLUNG]**: Brenner ist ausgeschaltet und Umwälzpumpe ist gemäß Heizungsanforderung in Betrieb.
- [VORSPÜLUNG]**: Gebläse spült den Brennerraum.
- [ZÜNDUNG]**: Gas/Luft-Gemisch wird gezündet.
- [HEIZBETRIEB]**: Brenner und Umwälzpumpe in Betrieb zur Erwärmung der Heizungsanlage.
- [SPEICHERBETR]**: Brenner und/oder Umwälzpumpe in Betrieb zur Speicherwassererwärmung.
- [NACHSPÜLUNG]**: Gebläse spült den Brennerraum.

Ausnahmen bilden dabei die folgenden Statusmeldungen:

- [WARTUNG]**: Am MIDIMAT HT muss die jährliche Wartung durchgeführt werden. Trotz dieser Anzeige arbeitet der Kessel jedoch normal weiter.
- [FEHLER n. RE]**: Die Verbindung zur Raumeinheit ist unterbrochen. Der MIDIMAT HT heizt wie bei einer Raum-solltemperatur von 20°C.
- [FEHLER n. RF]**: Die Verbindung zum Außentemperaturfühler ist unterbrochen. Der MIDIMAT HT heizt in diesem Fall wie bei 0°C Außentemperatur.
- [GEBLÄSE HOCH]**: Kessel hat zu hohe Gebläse-Drehzahl erkannt.
- [GEBLÄSE TIEF]**: Kessel hat zu niedrige Gebläse-Drehzahl.
- [ENTLÜFTUNG]**: Kessel befindet sich für kurze Zeit im Entlüftungsprogramm.
- [WÄCHTER V/R]**: Es wurde kurzzeitig zu hohe Vorlauf-/Rücklauftemperatur erkannt.

Störungsmeldungen (blinkende Anzeige)

Eine Aufstellung über Störungsmeldungen und mögliche Ursachen finden Sie im Kapitel „Störungsliste“ ab Seite 93 (Tabelle 21).

Wenn die Fehlerursache beseitigt ist, muss die Störung des MIDIMAT HT mit der Taste „RESET“ entriegelt werden. Wenn ein solcher Fehler wiederholt auftritt, und Sie die Ursache nicht selbst finden können, wenden Sie sich bitte an Ihren zuständigen MAN-Werkskundendienst.



Wenn sich auf der Statusanzeige im Display eine blinkende Anzeige (Störungsmeldung) befindet, ist der Kessel verriegelt.

Betriebsdatenanzeige

Sie können sich nacheinander verschiedene Temperaturen, die Drehzahl des Gebläses und die Leistung der Umwälzpumpe anzeigen lassen, indem Sie während des normalen Betriebs mehrmals die Taste „RESET“ betätigen.

Ti Vor:	Vorlauftemperatur
T4 Rück:	Rücklauftemperatur
T5 Spe:	Trinkwassertemperatur*
	---: Thermostat geöffnet, oder kein Fühler/ Thermostat angeschlossen
	oo: Thermostat geschlossen
T6 Aus:	Außentemperatur*
T7 Mis:	Mischer-Vorlauftemperatur*
Raum i:	PWM-Signal von der Raumeinheit für den direkten Heizkreis*
Raum 2:	PWM-Signal von der Raumeinheit für den Mischerkreis*
DrehzA:	Drehzahl des Gebläses
PUMPE 1	Leistung der Kesselkreispumpe

Tabelle 20: Betriebsdatenanzeige

* Diese Werte in o. g. Tabelle werden nur angezeigt, wenn die entsprechenden Fühler/die entsprechende Raumeinheit an den MIDIMAT HT angeschlossen sind.

Sie erreichen wieder die normale Statusanzeige, wenn Sie nach der Anzeige [PUMPE 1] erneut die Taste „RESET“ drücken. Wird die Taste „RESET“ nicht gedrückt, erscheint nach 4 bis 5 Min. automatisch wieder die normale Statusanzeige.

Schornsteinfeger-Taste

Diese Taste ist dem Fachmann vorbehalten, um beispielsweise ohne eine Wärmeanforderung Emissionen messen zu können.



Voraussetzung für diese Funktion ist, dass der MIDIMAT HT und die Heizungsanlage nicht ihre Maximaltemperaturen erreicht haben. Die Temperaturwächter sind weiter in Funktion.

Durch einmaliges Drücken der Taste „Schornsteinfeger“ arbeitet der MIDIMAT HT mit halber Belastung. Die Statusanzeige zeigt [SCHORNSTEIN]. Wenn die Taste „Schornsteinfeger“ nicht innerhalb von 10 Min. erneut gedrückt wird, schaltet der MIDIMAT HT nach dieser Zeit zurück in den automatischen Betrieb.

Nach erneutem Drücken während der Anzeige [SCHORNSTEIN] erscheint die Statusanzeige [10MIN TEIL]. In dieser Stellung kann die Belastung mit dem **grünen** Potentiometer zwischen 42 kW und 210 kW (HT 220) bzw. 63 kW und 316 kW (HT 330) eingestellt werden.

Rechtsdrehung: geringere Belastung
Linksdrehung: höhere Belastung

Durch erneutes Drücken der Taste „Schornsteinfeger“ während der Anzeige von [10MIN TEIL] schaltet der MIDIMAT HT in den automatischen Betrieb zurück. Nach 10 Min. Teillastbetrieb kehrt der MIDIMAT HT auch von allein in den automatischen Betrieb zurück.

STB-Test-Taste

Die Taste „TEST“ ist dem Fachmann vorbehalten, um die Funktion des STB-Heizwasser simulieren zu können.

Während des Drückens der Taste „TEST“ erscheint die Anzeige [WÄCHTER V/R]. Während dieser Anzeige ist die Funktion des MIDIMAT HT blockiert. Wird die Taste „TEST“ freigegeben, geht der Heizkessel wieder in Betrieb.

Wenn die Taste „TEST“ länger als 3 Min. gedrückt wird, erscheint die „blinkende“ Anzeige [STB-WASSER]. Die Funktion des MIDIMAT HT ist dann verriegelt.

Der MIDIMAT HT kann auch schneller verriegelt werden: Drücken Sie dazu gleichzeitig die „TEST“- und die Taste „Schornsteinfeger“.

Der MIDIMAT HT kehrt durch Drücken der Taste „RESET“ in den automatischen Betrieb zurück.

ECO/ECO Plus-Schalter

Dieser Schalter ist beim MIDIMAT HT ohne Funktion!

Wartung

Jährliche Wartung durch die MAN-Fachfirma

Nach 365 Betriebstagen (8760 h) erscheint im Display die Aufforderung [WARTUNG]. Dann sind folgende Arbeiten durchzuführen:

- ▶ Erkundigen Sie sich beim Betreiber über eventuell aufgetretene Probleme. Gehen Sie den Hinweisen ernsthaft nach.
- ▶ Wir empfehlen, mit einem Notebook-PC, dem RS-232-Schnittstellenkabel und der MAN-Servicesoftware die Störungsdaten aus dem Kesselschaltfeld auszulesen. Suchen Sie nach der Ursache, wenn bestimmte Störungen häufiger auftreten.



Vor dem Auslesen von Betriebsdaten muss die Regelung im Kesselschaltfeld des MIDIMAT HT verriegelt werden. Das geschieht durch gleichzeitiges Drücken der Taste „TEST“ und der Taste „Schornsteinfeger“. Dann muss in der Statusanzeige [STB-WASSER] blinken.

- ▶ Kontrollieren Sie die Flanschverbindungen auf Dichtigkeit.
- ▶ Kontrollieren Sie den Anlagendruck. Bei „offenen“ Heizungsanlagen soll der minimale Anlagendruck 0,8 bar betragen und ein SPIROVENT-Luftabscheider eingesetzt werden. Bei „geschlossenen“ Anlagen mit Druckausgleichsgefäß soll der minimale Anlagendruck 1 bar betragen.
- ▶ Prüfen Sie den Vordruck des Druckausgleichsgefäßes.
- ▶ Nehmen Sie die Verkleidung ab und prüfen Sie, ob es im MIDIMAT HT Undichtigkeiten gibt. Auch kleine Undichtigkeiten müssen beseitigt werden.



Der Brenner darf nicht mit den Händen berührt werden und niemals mechanisch gereinigt werden. Die Oberfläche kann dadurch beschädigt werden.

- ▶ Kontrollieren Sie die 4 Schrauben zur Befestigung der Brennerlanze an der Brennerplatte. Bei Bedarf müssen die Schrauben nachgezogen werden.
- ▶ Kontrollieren Sie den Abstand der Zündelektrode vom Brenner (4 bis 5 mm). Falls notwendig, biegen Sie die Zündelektrode vorsichtig nach. **Berühren Sie dabei nicht die Oberfläche des Brenners.**

- ▶ Kontrollieren Sie die Wärmetauscher wasserseitig und heizgasseitig auf Verschmutzungen. Falls notwendig können die Wärmetauscher mit einem Staubsauger oder einer Nylon-Bürste (**kein PVC- und keine Stahlbürste!**) gereinigt werden.
- ▶ Nach dem Spülen der Wärmetauscher ist bei Montage der Wärmetauscher die Dichtschnur zwischen Wärmetauscher und Brennkammer zu erneuern.
- ▶ Kontrollieren Sie den Siphon über die Reinigungsöffnung im Abgassammler.
- ▶ Entleeren und spülen Sie den Siphon. Spülen können Sie über die Spüleleitung (mit Spülhahn und Schlauchanschlussstülle) an der Rückseite des Gerätes.
- ▶ Kontrollieren Sie das Gebläse auf Verschmutzungen. Falls notwendig, reinigen Sie dieses.
- ▶ Messen Sie den CO- und CO₂-Gehalt im Abgas. Regulieren Sie den MIDIMAT HT eventuell neu ein (s. Abschnitt „Einregulierung des Brenners“, Seite 84).
- ▶ Prüfen Sie mit einer O₂- oder CO₂-Messung im Ringspalt des Zuluft/Abgassystems die Dichtheit der Abgasanlage bei Anlagen mit raumluftunabhängigen Betrieb!
- ▶ Kontrollieren Sie den MIDIMAT HT und die Zuleitung auf Gasdichtheit.
- ▶ Filter an der Gaskombiarmatur reinigen.
- ▶ Filter in der Gasleitung reinigen!
- ▶ Schlammtopf/Schmutzfilter im Kesselrücklauf reinigen

Nach der Wartung drücken Sie die Wartungs-Taste für mind. 10 Sekunden. Damit erlischt die Wartungsaufforderung im Display.

Wird die Wartung vor Ablauf des Wartungsintervalls durchgeführt und ist im Display noch keine Wartungsaufforderung erschienen, muss die Wartungs-Taste ebenfalls mind. 10 Sek. gedrückt werden. Es erscheint im Display die Anzeige [WARTUNG] und die bereits gezählten Tage werden auf Null [„0“] gesetzt.

Für diesen Vorgang darf der Kessel nicht in Verriegelung mit blinkendem Display sein!

Den MIDIMAT HT außer Betrieb nehmen

Wenn Sie den MIDIMAT HT außer Betrieb nehmen (ausschalten), müssen Sie dafür Sorge tragen, dass keine Schäden durch Frost auftreten. Der Kessel muss deshalb entleert werden.

Störungsliste

In den folgenden Tabellen sind mögliche Störungen aufgelistet. Die rechte Spalte enthält die entsprechenden Zeilennummern der Fehlerbeseitigungsliste (s. Tabelle 22 ab Seite 95).

In der Fehlerbeseitigungsliste finden Sie mögliche Ursachen sowie Informationen über die Behebung der Störung.

Anzeige auf dem Display	Art der Störung	Zeilennummern der Tabelle ab Seite 95
(kein Text)	MIDIMAT HT ist eingeschaltet, Ein/AUS-Schalter leuchtet nicht, keine Anzeige im Display	14, 32
(kein Text)	Ein/AUS-Schalter leuchtet, aber keine Anzeige im Display	14, 29, 31
FEHLER $\Rightarrow$ RE	MIDIMAT HT erhält kein PWM-Signal von der Raumeinheit	1, 2, 4, 33, 44
FEHLER $\Rightarrow$ RF	Unterbrechung der Verbindung zum Außentemperaturfühler	1, 3, 33
FEHLZÜNDUNG	keine Flamme nach 4 Zündversuchen	12, 13, 15, 16, 17, 23, 27, 30, 31
K.FLAMME BTR	Flamme erlischt 4 mal hintereinander im Betrieb	13, 15, 17, 23, 27
STB-WASSER	STB Wasser hat ausgelöst	5, 6, 7, 21, 25, 26, 31
STB-ABGAS	STB Abgas hat ausgelöst	6, 7, 21, 25, 28
GEBLÄSE HOCH	Die Regelung erkennt länger als 5 Min. eine Gebläsedrehzahl, obwohl das Gebläse stehen soll	9, 11, 29, 31, 33
GEBLÄSE TIEF	Gebläsedrehzahl beim Vorspülen länger als 5 Min. mehr als 10% zu niedrig	9, 10, 11, 18, 29, 31, 33, 44
GEBLÄSE BETR	Gebläsedrehzahl im Betrieb länger als 5 Min. zu hoch/zu niedrig	10, 11, 18, 29, 31, 44
FLAMM O.BTR	länger als 5 Sek. Flammenerkennung, obwohl der Brenner nicht in Betrieb ist.	17, 30
SX UNTERBRECH	Verbindung zum Sensor x unterbrochen (S1: Vorlauftemperatursensor, S4: Rücklauftemperatursensor, S7: Mischkreissensor)	3, 33
GASVENTIL	Verbindung zur Gaskombiarmatur unterbrochen	16, 17, 21, 29, 31, 33, 35
EEPROM	Fehler beim Überprüfen des EEPROM in der Regelung	17, 29, 35
SOFT STÖRUNG	Softwarefehler in der Regelung	17, 29, 35
RESET TASTE	Fehler beim Überprüfen der Taste „RESET“	17, 29, 34, 35
WÄCHTER V/R	Kesseltemperatur zu hoch	5, 6, 37
WARTUNG	Wartungsintervall abgelaufen	45
R3	Verbindung zur Gaskombiarmatur unterbrochen	16, 17, 21, 29, 31, 33, 35
R6	Fehler beim Überprüfen der „Taste RESET“	17, 29, 34, 35
R7	Fehler beim Überprüfen des EEPROM in der Regelung	17, 29, 35
R9	Softwarefehler in der Regelung	17, 29, 35
R0, R1, R2, R4, R8	Fehler in der Regelung	17, 29, 35

Tabelle 21: Liste der Störungsarten

Art der Störung	Zellennummer der Tabelle ab Seite 95
CO-Gehalt zu hoch	15, 27
CO ₂ -Gehalt zu hoch	15, 23
CO ₂ -Gehalt zu niedrig	15, 27, 43
Gelbe Flammen	23
Trinkwassertemperatur zu niedrig	3, 22, 39
Belastung zu gering	22
Wasser oben auf der Kessel-Verkleidung	23
Wasser im Gerät	7
zu starke Strömungsgeräusche	36
Wasser tropft aus dem Kondenswasserauslauf wenn der MIDIMAT HT in Ruhestellung ist.	8, 41

Fehlerbeseitigung

Zeilen-nummer	Ursache der Störung	Abhilfe
1	DIL-Schalter nicht korrekt eingestellt	entsprechend der Anleitung einstellen
2	Raumeinheit nicht richtig angeschlossen	Verdrahtung überprüfen
3	Sensor nicht richtig angeschlossen oder defekt	Widerstand messen, ggf. austauschen
4	Raumeinheit defekt	Raumeinheit ggf. austauschen
5	Kurzschluss in der Leitung zum Vorlauftemperatur-sensor S1	Leitungen durchmessen, ggf. austauschen
6	Pumpe dreht nicht, eventuell festkorrodiert	Anschlüsse überprüfen; mit einem Schraubendreher versuchen, die Welle zu drehen
7	Wasserverlust	Leckstelle suchen und abdichten, Anlage auffüllen
8	Wasserdruck ist zu hoch	Verbindung zum Druckausgleichsgefäß überprüfen, drucklos machen und Vordruck prüfen, ggf. Auslegung überprüfen
9	Gebläse nicht richtig angeschlossen	Stecker und Leitungen überprüfen
10	Gebläse ist verschmutzt	Gebläse reinigen
11	Gebläse ist defekt	Gebläse ersetzen
12	Gasabsperrhahn geschlossen	Gasabsperrhahn öffnen
13	Gasdruck ist zu niedrig	Gasleitungsquerschnitt und Gaszähler überprüfen
14	Sicherung defekt (rechts am Kesselschaltfeld)	Sicherung ersetzen
15	Teillasteinstellung oder Maximaleinstellung an der Gaskombiarmatur nicht korrekt	Gaskombiarmatur neu einregulieren (s. ab Seite 63)
16	Gaskombiarmatur ist nicht richtig angeschlossen	Anschlüsse überprüfen
17	Zündkabel nicht richtig angeschlossen	Kabel kontrollieren auf Überhitzung, Klemmstellen oder Feuchtigkeit
18	Trafo defekt	Trafo ersetzen
19	Siphon ist verschmutzt	Siphon spülen
21	zu hoher Übergangswiderstand am STB-Wasser oder am STB-Abgas	Widerstand über STB messen, wenn der Widerstand über 1 Ω liegt, STB austauschen.
22	zu hoher Widerstand im Zuluft-Abgas-System	Länge und Querschnitt überprüfen, eventuell reinigen
23	Abgasleitung ist undicht	Verbindungen der Abgasleitung überprüfen, besonders am Anschluss des MIDIMAT HT
25	Wärmetauscher ist verschmutzt	reinigen
26	STB-Wasser ist defekt	STB austauschen
27	falsche oder keine Gasdüse; nicht richtig montiert	Gasdüse kontrollieren
28	STB Abgas defekt	STB austauschen
29	Regelung defekt	Kesselschaltfeld bzw. Bedienplatine mit Display des Kesselschaltfeldes austauschen
30	falsche Position der Zündeletrode	Vorsichtig biegen, der Abstand zum Brenner muss 4 bis 5 mm betragen
31	Feuchtigkeit	Wasser abwischen, eventuell mit einem Föhn trocknen
32	Netzanschluss nicht richtig	Sitz des Steckers 1 und Anschluss kontrollieren
33	Leitungen unterbrochen	Leitungen durchmessen, ggf. austauschen

Zeilen-nummer	Ursache der Störung	Abhilfe
34	Taste „RESET“ zu lange gedrückt, eventuell verklemmt	Taste „RESET“ kurz drücken; prüfen, ob sie klemmt; falls die Störung nicht verschwindet, Bedienplatine mit Display bzw. Kesselschaltfeld austauschen
35	Erdungskabel nicht richtig befestigt	Taste „RESET“ drücken. Wenn die Störung nicht verschwindet, dann Kesselschaltfeld austauschen
36	Pumpendrehzahl zu hoch	maximale Pumpendrehzahl verändern
37	Pumpendrehzahl zu niedrig	minimale Pumpendrehzahl verändern
39	Speicherladepumpe arbeitet nicht korrekt	Pumpe prüfen, ggf. austauschen
41	Entleerungshahn ist nicht geschlossen	Entleerungshahn schließen
43	Schraubverbindungen Zuluftrohr/Gebläse/Mischbogen/Kesseldeckel undicht	Überprüfen; eventuell Dichtungen austauschen
44	Sicherung 24 V, Mitte des KS, defekt	Sicherung ersetzen
45	Wartungsintervall abgelaufen	Wartungs-Taste mind. 10 Sek. drücken und Wartung/Inspektion durchführen.

Tabelle 22: Fehlerbeseitigungsliste

Ausschreibungstext MIDIMAT HT 220

Pos.	Anz.	Bezeichnung	Einzelpreis	Gesamtpreis
		Gas-Brennwertkessel MIDIMAT HT 220 Für Erdgas (Flüssiggas nach Umrüstung).		
		Artikel-Nr.: MIDIMAT HT 220 für Erdgas, mit Kesselkreispumpe:	96.00044-0221	
		Brennwert-Heizkessel nach EN 483, Kategorie II _{2ELL3P} , und EN 677 mit integriertem, von 20% bis 100% modulierendem ECONOX-Vormisch-Strahlungsbrenner für reinen Heizbetrieb. CE-zertifiziert. Die Anforderungen des „Blauen Engel“ werden übertroffen mit in diesem Leistungsbereich besonders niedrigen Werten: CO < 20 mg/kWh, NO _x < 40 mg/kWh.		
		Einsetzbar in geschlossenen Heizungsanlagen mit zulässigen Vorlauftemperaturen bis maximal 85°C nach DIN 4751 Teil 2. Ausgelegt für den Betrieb mit konstanter oder gleitender Kesselwassertemperatur gemäß Heizungsanlagenverordnung.		
		Brennwert-Heizkessel in platzsparender stehender Ausführung. Ca. 1 m² Stellfläche erforderlich; leichter Transport in den Heizraum, da Lieferung in montagegerechten Einzelkomponenten möglich. Kesselkörper mit hochwirksamer Wärmedämmung. Verkleidung aus pulverbeschichtetem Stahlblech.		
		Brennwert-Heizkessel mit modulierend betriebem ECONOX-Vormisch-Strahlungsbrenner für raumluftunabhängige und raumluftabhängige Betriebsweise. Optimal der Brennerflamme angepasster Feuerraum mit nachgeschalteten SPIRANOX-Kondensations-Wendelheizflächen aus hochlegiertem austenitisches Edelstahl. Kesselkreispumpe UPS 40-120 F zur externen Installation (Drehzahlregelung in Verbindung mit Zubehör "Drehzahlregelung DR 02 600 W"). Einfachste Hydraulik auch bei Mehrkesselanlagen, keine Mindestrücklauf-temperatur.		
		Mit integrierter Brennwertelektronik, gleitend witterungsabhängig arbeitender Heizungsvor-lauf temperaturregelung, Ein/Aus-Schalter sowie Schornsteinfegertaste. Funktionsablaufe-anzeige und Störmeldung durch beleuchtete LCD-Anzeige, Speicherung der Störungsart, Wartungsanzeige, Sommerkick für Heizungspumpe, Frostschutzfunktion und Erfassung di-verser Betriebsdaten. Automatische Sommer/Winter-Umschaltung und Trinkwasservor-rangschaltung. Fernbedienung mit Wochenprogramm und bis zu 6 Schaltzeiten pro Tag durch Raumeinheit RE 2132 als Zubehör erhältlich.		
		Unit mit ECONOX-Vormisch-Strahlungsbrenner, inkl. kompletter Gasregelstrecke, beste-hend aus Gaskombiventil mit Gasdruckwächter und Gas/Luftverbund.		
		Nennwärmeleistung Heizung - bei 80/60 °C: - bei 50/30 °C:	40,7 kW – 203,7 kW 44,1 kW – 220,5 kW	
		Gasart:	Erd- und Flüssiggas	
		zulässiger Betriebsdruck Heizung:	3 bar	
		Gasanschlussdruck Erdgas: Flüssiggas:	20 mbar 50 mbar	
		Normnutzungsgrad - bei 75/60 °C: - bei 40/30 °C:	107,9 % 108,5 %	
		Gewicht:	277,0 kg	
		Abgasanschluss: Abgastemperatur:	DN 150 max. 80 °C	
		Abmessungen - Tiefe: - Breite: - Höhe:	1755 mm 628 mm 1430 mm	
		CE-Prod.-ID-Nummer	CE-0085AR0462	

Ausschreibungstext MIDIMAT HT 330

Pos.	Anz.	Bezeichnung	Einzelpreis	Gesamtpreis
		Gas-Brennwertkessel MIDIMAT HT 330 Für Erdgas (Flüssiggas nach Umrüstung). Artikel-Nr.: MIDIMAT HT 330 für Erdgas, mit Kesselkreispumpe: 96.00044-0223 Brennwert-Heizkessel nach EN 483, Kategorie II_{ZELL3P}, und EN 677 mit integriertem, von 20% bis 100% modulierendem ECONOX-Vormisch-Strahlungsbrenner für reinen Heizbetrieb. CE-zertifiziert. Die Anforderungen des "Blauen Engel" werden übertroffen mit in diesem Leistungsbereich besonders niedrigen Werten: CO < 20 mg/kWh, NO_x < 40 mg/kWh. Einsetzbar in geschlossenen Heizungsanlagen mit zulässigen Vorlauftemperaturen bis maximal 85°C nach DIN 4751 Teil 2. Ausgelegt für den Betrieb mit konstanter oder gleitender Kesselwassertemperatur gemäß Heizungsanlagenverordnung. Brennwert-Heizkessel in platzsparender stehender Ausführung. Ca. 1 m² Stellfläche erforderlich; leichter Transport in den Heizraum, da Lieferung in montagegerechten Einzelkomponenten möglich. Kesselkörper mit hochwirksamer Wärmedämmung. Verkleidung aus pulverbeschichtetem Stahlblech. Brennwert-Heizkessel mit modulierend betriebenen ECONOX-Vormisch-Strahlungsbrenner für raumluftunabhängige und raumluftabhängige Betriebsweise. Optimal der Brennerflamme angepasster Feuerraum mit nachgeschalteten SPIRANOX-Kondensations-Wendelheizflächen aus hochlegiertem austenitisches Edelstahl. Kesselkreispumpe UPS 40-120 F zur externen Installation (Drehzahlreglung in Verbindung mit Zubehör "Drehzahlregelung DR 02 600 W"). Einfachste Hydraulik auch bei Mehrkesselanlagen, keine Mindestrücklauftemperatur. Mit integrierter Brennwertelektronik, gleitend witterungsabhängig arbeitender Heizungsvorlauftemperaturregelung, Ein/Aus-Schalter sowie Schornsteinfeuertaste. Funktionsablaufanzeige und Störmeldung durch beleuchtete LCD-Anzeige, Speicherung der Störungsart, Wartungsanzeige, Sommerkick für Heizungspumpe, Frostschutzfunktion und Erfassung diverser Betriebsdaten. Automatische Sommer/Winter-Umschaltung und Trinkwasservorrangschaltung. Fernbedienung mit Wochenprogramm und bis zu 6 Schaltzeiten pro Tag durch Raumeinheit RE 2132 als Zubehör erhältlich. Unit mit ECONOX-Vormisch-Strahlungsbrenner, inkl. kompletter Gasregelstrecke, bestehend aus Gaskombiventil mit Gasdruckwächter und Gas/Luftverbund. Nennwärmeleistung Heizung - bei 80/60 °C: 61,1 kW – 306,5 kW - bei 50/30 °C: 66,2 kW – 331,8 kW Gasart: Erd- und Flüssiggas zulässiger Betriebsdruck Heizung: 3 bar Gasanschlussdruck Erdgas: 20 mbar Flüssiggas: 50 mbar Normnutzungsgrad - bei 75/60 °C: 107,9 % - bei 40/30 °C: 108,5 % Gewicht: 315,0 kg Abgasanschluss: DN 200 Abgastemperatur: max. 80 °C Abmessungen - Tiefe: 1755 mm - Breite: 628 mm - Höhe: 1700 mm CE-Prod.-ID-Nummer CE-0085AR0462		

Index

A

Abgasführung/Verbrennungsluftzuführung	43
Abgasleitung, horizontale	45
Abgasleitung, starre	45
Abgasleitungslängen, maximal erreichbare	46
Abgasseitiger Anschluss	42
Abgassystem im Schacht	45
Abmessungen MIDIMAT HT 220 / HT 330	10
Abmessungen Zuluft-/ Abgasstutzen	45
Anlage befüllen	83
Anschluss, abgasseitiger	42
Anschluss, elektrischer	61
Anschluss, heizungsseitiger	17
Anschluss, indirekter	18
Anwendungsbeispiele	19-28
Art der Störung	93-94
Aufstellraum	16
Auslegungspunkt des direkten Heizkreises einstellen	87
Auslegungspunkt des Mischkreises einstellen	87
Außentemperaturfühler (AF)	62
Außentemperaturgeführt	81
Außer Betrieb nehmen, den MIDIMAT HT 220/HT 330	92
Ausschreibungstext	97-98
Ausstattung MIDIMAT HT	11

B

Baumuster-Konformitätserklärung, EG	102
Bedienung	98
Befüllen, MIDIMAT HT 220/HT 330 und Anlage	83
Belastung für Heizbetrieb begrenzen	86
Betreiber einweisen	89
Betriebsdatenanzeige	90
Brennwertgerechte Brennerregelung	14

C

CE-Produkt-ID-Nummer	9/43
----------------------------	------

D

Diagramm Gebläsedrehzahl MIDIMAT HT 220	86
Diagramm Gebläsedrehzahl MIDIMAT HT 330	86
Dichtheit prüfen (Gas)	37
DIL-Schalter-Einstellung	80-82
Drehzahlregelung DR 02 600 W	68-69
Druckausgleichsgefäß	17/18

E

EG-Baumuster-Konformitätserklärung	102
Ein- und ausschalten, den MIDIMAT HT 220/HT 330	89
Einregulierung des Brenners	84-85
Einsatzmöglichkeiten, grundsätzliche	13
Einstellungen, Potentiometer	86
Elektrischer Anschluss	61
Externe Frostschutzumschaltung	15/76
Externer potentialfreier Kontakt	76
Externe Regelung mit potentialfreiem Kontakt	66

F

Fehlerbeseitigungsliste	95-96
Festwertregelung	82
Fixpunkt des direkten Heizkreises einstellen	88
Fixpunkt des Mischkreises einstellen	88
Flüssiggas, Umbau	38
Flüssiggasbetrieb, Gasdüse wechseln bei	38
Flüssiggasbetrieb unter Erdgleiche	67
Frostschutz	15
Frostschutzumschaltung, externe	15/76

G

Gasanschluss herstellen	37
Gasanschluss	37
Gasdüse wechseln bei Flüssiggasbetrieb	38
Gasdüsendurchmesser	38
Gasgruppen	37
Gaskombiarmatur	11/84
Gasleitung überprüfen	37/83
Gasmagnetventil, Steuerung für externes	15
Gebläse	11
Gebläsedrehzahl MIDIMAT HT 220, Diagramm	86
Gebläsedrehzahl MIDIMAT HT 330, Diagramm	86
Gewährleistungsbedingungen	3
Gewährleistungsurkunde	101

H

Heizbetrieb	13/14
Heizkurven-Einstellungen	75/87
Heizungsanlage spülen	17
Heizungsregelung	62
Heizungsregelung, zeitabhängige	15
Heizungsseitiger Anschluss	17
Heizwasserseitiger Widerstand	18
Hinweise	3/7
HT-Heizung	87

I

Inbetriebnahme	83-85
Indirekter Anschluss	18
Installationsarten für Gas-Brennwertkessel MIDIMAT HT	43/44/47-59

J

Jährliche Wartung durch die MAN-Fachfirma	92
---	----

K

Kaskaden-Einstellungen	82
Kaskadenmanager KKM	64-65
Kategorie (Gas)	9/37
Kessel-Frostschutz	15
Kesselskaskaden	18
Kesselschaltfeld, MIDIMAT HT 220/HT 330	86/89
Kondenswasserableitung in die Kanalisation	39
Kondenswasserableitung / Neutralisation	39
Kondenswasseranschluss montieren	39
Konformitätserklärung, EG-Baumuster	102

L

Leistungsbegrenzung	38
Lieferumfang	12
Luft-Abgas-Anlage überprüfen	85

M

Maßangaben Montageabstand	16
Maße MIDIMAT HT 220/HT 330	10
Membran-Druckausgleichsgefäß	18
MIDIMAT HT und Anlage befüllen	83
Mindestquerschnitte AF, TF, RE	61
Mischerregelung MR 03	72-75
Mischerventilen, Einsatz von	18
Montageort wählen	16
Montageablauf am Beispiel eines MIDIMAT HT 220	29-36
Muster-Bauordnung, Auszug	43
Muster-Feuerungsverordnung, Auszug	43-44

N

Netzanschluss herstellen	61
Neutralisation des Kondenswassers	39/40
Neutralisationsanlage, 6-Kammer	40
NT-Heizung	87

P

Potentialfreier Kontakt, Externer	66
Potentiometer-Einstellungen	86
Produkt-Identnummer	9/43
Pumpenregelung PR 01	70-71

R

Raumeinheit RE 2132	63
Raumluftabhängiger Betrieb	56-59
Raumluftunabhängiger Betrieb	47-55
Raumtemperaturgeführt (ohne Außenfühler)	82
Regelung an die Heizungsanlage anpassen (DIL-Schalter)	80
Regelung	14/66
Regelung, Brennwertgerechte	14
Regelungsarten	62
Reinigungs- und Prüfoffnungen	44
Richtlinien	7
Richtlinie für die Wasserbeschaffenheit	17
RS 232-Schnittstelle	11-12

Sch

Schacht / Schachtmindestmaße	45
Schaltfeld	89
Schmutzfänger	17
Schmutzfilter	19
Schlammabscheider	19
Schnittstelle, RS 232-, (Service-Software)	11-12
Schornsteinfeger-Taste	90

S

Sammelstörmeldung	15/76
Service-Software und RS-232-Schnittstelle	11-12
Sicherheitshinweise	8
Sicherungen	77
Sommerkick	15
Speicherladepumpe anschließen	67
Systembeschreibung	40
Systemtemperatureinstellungen	14
Systemtrennung durch Wärmetauscher	19

St.

Statusanzeige	89
Statusmeldungen (kein Blinken)	89-90
STB-Test-Taste	90
Steuerung für externes Gasmagnetventil	15
Störungsliste	93-94
Störungskontakt für Sammel-Störmeldung	15/76
Störungsmeldungen (blinkende Anzeige)	90
Stromlaufplan MIDIMAT HT	78-79

T

Technische Daten MIDIMAT HT 220/HT 330	9
Telefonkontakt	76
Temperaturfühler-Werte-Tabelle	77
Trinkwassererwärmung mit dem MIDIMAT HT 220/HT 330	13
Trinkwassertemperatur einstellen	88
Trinkwassertemperaturfühler	67/88
Trinkwasserthermostat	67/88
Trinkwasservorrang	15
TT-Heizung	87-88

U

Ursache der Störung (und Abhilfe)	95-96
---	-------

V

Vorschriften	7
Verbrennungsluftzuführung	42

W

Wartung	92
Wartungsnachweis	103
Wartungstaste	80/86/88
Wasserbeschaffenheit	17
Widerstand, heizseitig	18
Wobbe-Index	37

Z

Zeitabhängige Heizungsregelung	15
Zertifizierung	43
Zubehör	12
Zuluft-/Abgasstutzen, Abmessungen	45
Zusammenbau des MIDIMAT HT 220/HT 330	29-36
Zusatzmodule	68-75



Gewährleistungsurkunde

Die Firma MAN Heiztechnik GmbH gewährt der Heizungsfachfirma eine Materialgewährleistung von **5 Jahren** auf Gussheizkesselkörper, Speicher und SPIRANOX Wärmetauscher sowie eine Materialgewährleistung von **2 Jahren** auf Brenner und alle Elektro- sowie sonstigen Bauteile.

Detaillierte Erläuterungen zu unseren Gewährleistungsbedingungen entnehmen Sie bitte unseren allgemeinen Liefer- und Geschäftsbedingungen.

Dieser Gewährleistungsanspruch erlischt, wenn keine Wartungen durchgeführt werden bzw. der Korrosionsschutzinhibitor INIBAL Plus nicht in der vorgeschriebenen Konzentration dem Heizungswasser beigegeben wird.

Im Gewährleistungsfall ist eine Kopie der Servicenachweise vorzulegen.

MAN Heiztechnik GmbH



Niedermayer

i. V.



i. V. Gieseler



EG-Baumuster-Konformitätserklärung

Hamburg, 22.05.2003

Die Firma MAN Heiztechnik GmbH bescheinigt hiermit, dass die nachstehend aufgeführten Gasbrennwertgeräte (Brennwert-Umlaufwasserheizer)

Baureihe MIDIMAT HT ... Baumuster-Nr. CE-0085AR0462

dem Baumuster, wie es in der EG - Baumuster-Prüfbescheinigung beschrieben ist, entsprechen.

Die Geräte genügen den geltenden Anforderungen der Gasgeräte-Richtlinie 90/396 EWG (06.1990) und den Prüfnormen DIN EN 677 (06.1998) sowie DIN EN 483 (06.2000).

MAN Heiztechnik GmbH



Niedermayer

i.V. 

i. V. Gieseler

Wartungs-Nachweis

1. Service-Wartung			Brenner 1		Brenner 2	
			Min.	Max.	Min.	Max.
Pos. 3	CO ₂ -Gehalt	%				
	CO-Gehalt	ppm				
Pos. 5	Gasmenge	m³/h				
	Ruhedruck P1/Pi	mbar				
	Fließdruck P1/Pi	mbar				
	Fließdruck P1/Po	mbar				
Pos. 10	pH-Wert					
Wartung	Datum / Monteur					
	Datum / Auftraggeber					

2. Service-Wartung			Brenner 1		Brenner 2	
			Min.	Max.	Min.	Max.
Pos. 3	CO ₂ -Gehalt	%				
	CO-Gehalt	ppm				
Pos. 5	Gasmenge	m³/h				
	Ruhedruck P1/Pi	mbar				
	Fließdruck P1/Pi	mbar				
	Fließdruck P1/Po	mbar				
Pos. 10	pH-Wert					
Wartung	Datum / Monteur					
	Datum / Auftraggeber					

3. Service-Wartung			Brenner 1		Brenner 2	
			Min.	Max.	Min.	Max.
Pos. 3	CO ₂ -Gehalt	%				
	CO-Gehalt	ppm				
Pos. 5	Gasmenge	m³/h				
	Ruhedruck P1/Pi	mbar				
	Fließdruck P1/Pi	mbar				
	Fließdruck P1/Po	mbar				
Pos. 10	pH-Wert					
Wartung	Datum / Monteur					
	Datum / Auftraggeber					

4. Service-Wartung			Brenner 1		Brenner 2	
			Min.	Max.	Min.	Max.
Pos. 3	CO ₂ -Gehalt	%				
	CO-Gehalt	ppm				
Pos. 5	Gasmenge	m³/h				
	Ruhedruck P1/Pi	mbar				
	Fließdruck P1/Pi	mbar				
	Fließdruck P1/Po	mbar				
Pos. 10	pH-Wert					
Wartung	Datum / Monteur					
	Datum / Auftraggeber					

5. Service-Wartung			Brenner 1		Brenner 2	
			Min.	Max.	Min.	Max.
Pos. 3	CO ₂ -Gehalt	%				
	CO-Gehalt	ppm				
Pos. 5	Gasmenge	m³/h				
	Ruhedruck P1/Pi	mbar				
	Fließdruck P1/Pi	mbar				
	Fließdruck P1/Po	mbar				
Pos. 10	pH-Wert					
Wartung	Datum / Monteur					
	Datum / Auftraggeber					

6. Service-Wartung			Brenner 1		Brenner 2	
			Min.	Max.	Min.	Max.
Pos. 3	CO ₂ -Gehalt	%				
	CO-Gehalt	ppm				
Pos. 5	Gasmenge	m³/h				
	Ruhedruck P1/Pi	mbar				
	Fließdruck P1/Pi	mbar				
	Fließdruck P1/Po	mbar				
Pos. 10	pH-Wert					
Wartung	Datum / Monteur					
	Datum / Auftraggeber					

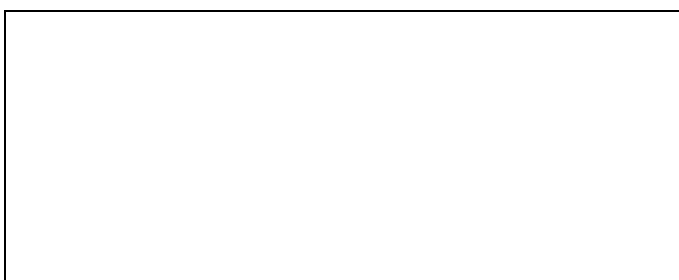
Verkaufs- und Serviceorganisation der MAN Heiztechnik



Büro	Region / Standort	PLZ	Ort	Straße	Vorwahl	Telefon	Telefax	E-Mail
VR	Dresden	01640	Coswig	Am Weiten Born 27	0 35 23	7 11 64	70 16 25	thomas-schiefelbein@t-online.de
VR	Leipzig	04177	Leipzig	Henricistrasse 34	03 41	9 26 09 55	9 26 09 56	eric_boltze@t-online.de
VR	Chemnitz	08060	Zwickau	Robert-Koch-Strasse 57	03 75	59 50 96 45	59 50 96 46	ralf_loeschner@t-online.de
VB	Berlin	10365	Berlin	Siegfriedstraße 49-51	030	5 50 90 71	5 50 90 72	tino_junge@manbw.de
VR	Berlin	10719	Berlin	Emser Strasse 3	030	8 61 80 09	8 61 02 38	andreas.otto.zek@gmx.de
VR	Berlin / Brandenburg	15566	Schöneiche	Kalkberger Straße 34/36	030	6 49 10 29	6 49 11 56	kugelmann.energiesysteme@t-online.de
VR	Meck.-Vorp.	18258	Schwaan	Gewerbegebiet Ost Nr. 8	0 38 44	84 44 -0	84 44 44	info.des@t-online.de
VB	Hamburg	21149	Hamburg	Cuxhavener Strasse 443	040	7 54 81 45	7 54 82 00	eckhardt_steinforth@manbw.de
VB	Bremen	28239	Bremen	Reiherstraße 82	04 21	6 43 73 78	6 43 73 82	bernd_kasueschke@manbw.de
VB	Hannover	30853	Langenhagen	Bahndamm 3 b	05 11	7 24 23 25	7 24 14 93	michael_kardekewitz@manbw.de
VB	Bielefeld	33719	Bielefeld	Ludwig-Erhard-Allee 1	05 21	2 08 03 52	9 24 84 14	-----
VB	Kassel	34123	Kassel	Miramstraße 74	05 61	5 79 03 62	5 79 03 63	patrick_breyer@manbw.de
VB	Essen	45138	Essen	Belfortstraße 4	02 01	28 67 67	28 55 11	norbert_kowalski@manbw.de
VB	Osnabrück	49090	Osnabrück	Eversburger Straße 34	05 41	13 90 90	13 90 913	gerd_ruppenstein@manbw.de
VB	Köln	50996	Köln	Wankelstraße 19	0 22 36	38 01 82	38 01 88	hans-juergen_freitag@manbw.de
VR	Rheinland	53819	Neunkirchen-Seelscheid	Schommerstückstraße 6	0 22 47	75 85 08	75 85 09	u.k.energietechnik@t-online.de
VB	Trier	54441	Kirf	Kimmstraße 13 c	0 65 82	99 26 84	99 26 85	kr244@web.de
VB	Mainz	55129	Mainz	Wilhelm-Maybach-Straße 3	0 61 31	58 25 25	58 25 86	torsten_logk@manbw.de
VB	Frankfurt	61440	Oberursel - Stierstadt	In den Schwarzwiesen 7	0 61 71	98 36 50 + 47	98 36 45	udo_thomas@manbw.de
VR	Saarland / R.-Pf.	66130	Saarbrücken-Eschringen	Hauptstraße 70	0 68 93	94 90 -0	94 90 -15	werner.paul@tiscalinet.de
VR	Pfalz / Ba.-Wü. Nord	67069	Ludwigshafen	Oppauer Straße 33	06 21	66 27 76	66 71 16	otto.fritz.gmbh@t-online.de
VB	Ludwigshafen	67071	Ludwigshafen-Oggersh.	Hedwig-Laudien-Ring 45	06 21	68 92 91	68 08 77	bernd_maier@manbw.de
VB	Stuttgart	70563	Stuttgart	Robert-Koch-Straße 63	07 11	73 10 73	73 22 60	uwe_wenzelburger@manbw.de
VR	Baden-Württemberg	70567	Stuttgart	Unteraicherstraße 9a	07 11	9 07 80 87	9 07 80 88	dirk.soendgerath@t-online.de
VB	Karlsruhe	76185	Karlsruhe	Lotzbeckstraße 1	07 21	57 66 93	50 32 17	hans_becker@manbw.de
VB	Schwenningen	78054	VS-Schwenningen	August-Reitz-Straße 12	0 77 20	81 06 60	81 06 64	-----
VB	Freiburg	67390	Marckolsheim, France	31, rue de Alma		0175/725 24 76	-----	-----
VB	München	82166	München-Gräfelfing	Am Kirchenhözl 1	0 89	59 83 32	55 31 42	anton_eicher@manbw.de
VB	Oberbayern	83313	Siegsdorf	Königsberger Straße 2	0 86 62	92 93	92 03	anton_eicher@manbw.de
VB	Ingolstadt	85051	Ingolstadt	Münchener Straße 205	08 41	98 09 11	98 09 12	-----
VB	Augsburg	86153	Augsburg	Sebastianstraße 36	08 21	42 18 81	42 60 30	maximilian_fendt@manbw.de
VB	Nürnberg	90427	Nürnberg-Großgründl.	Gießener Straße 13	09 11	53 38 79	53 77 67	rainer_rupprecht@manbw.de
VB	Regensburg	93055	Regensburg	Peter-Henlein-Straße 2	09 41	7 98 83 27	7 98 83 81	stefan_spatar@manbw.de
VB	Würzburg	97076	Würzburg	Gattingerstraße 10	09 31	2 00 19 29	2 00 19 81	harald_karpf@manbw.de
VR	Thüringen	99425	Weimar	Zum Wilden Graben 22	0 36 43	85 00 09	85 00 11	axel-albrecht-we@t-online.de



MAN Heiztechnik GmbH
Postfach 11 09 09
20457 Hamburg
Fax 040 / 74 09 201



VB = Verkaufsbüro
VR = Vertriebs-Repräsentanz

Nutzen Sie unseren Internet-Service
www.man-heiztechnik.de